Allgovernmentjobs.in



1. Vapour pressure of chloroform ($CHCl_3$) and dichloromethane ($CH_2Cl_2$) at 25°C are 200 mmHg and 41.5 mmHg respectively. Vapour pressure of the solution obtained by mixing 25.5 g of $CHCl_3$ and 40 g of $CH_2Cl_2$ at the same temperature will be :

(Molecular mass of $CHCl_3 = 119.5$ u and molecular mass of $CH_2Cl_2 = 85$ u)

(1) 285.5 mmHg
(2) 173.9 mmHg
(3) 615.0 mmHg
(4) 347.9 mmHg

2. The Gibbs' energy for the decomposition of $Al_2O_3$ at 500°C is as follows :

$\frac{2}{3} Al_2O_3 \rightarrow \frac{4}{3} Al + O_2$ ;

$\Delta_r G = +960$ kJ mol$^{-1}$.

The potential difference needed for the electrolytic reduction of aluminium oxide ($Al_2O_3$) at 500°C is at least :

(1) 5.0 V
(2) 4.5 V
(3) 3.0 V
(4) 2.5 V

3. Four successive members of the first series of the transition metals are listed below. For which one of them the standard potential $\left(E^{o}_{M^{2+}/M}\right)$ value has a positive sign ?

(1) Fe (Z = 26)
(2) Co (Z = 27)
(3) Ni (Z = 28)
(4) Cu (Z = 29)

1. 25°C पर क्लोरोफार्म ($CHCl_3$) तथा डाइक्लोरोमेथेन ($CH_2Cl_2$) के वाष्प दाब क्रमशः 200 mmHg तथा 41.5 mmHg हैं। 25.5 g $CHCl_3$ के तथा 40 g $CH_2Cl_2$ के मिलाने पर प्राप्त विलयन का वाष्प दाब उसी ताप पर होगा,

($CHCl_3$ का अणु भार = 119.5 u तथा $CH_2Cl_2$ का अणु भार = 85 u है)

(1) 285.5 mmHg
(2) 173.9 mmHg
(3) 615.0 mmHg
(4) 347.9 mmHg

2. 500°C पर $Al_2O_3$ के विघटन के लिये गिब्स ऊर्जा निम्नलिखित होती है :

$\frac{2}{3} Al_2O_3 \rightarrow \frac{4}{3} Al + O_2$ ;

$\Delta_r G = +960$ kJ mol$^{-1}$

500°C पर ऐलुमिनियम ऑक्साइड ($Al_2O_3$) के विद्युत् अपचयन के लिये विभव अंतर कम से कम होता है :

(1) 5.0 V
(2) 4.5 V
(3) 3.0 V
(4) 2.5 V

3. संक्रमण धातुओं की प्रथम श्रेणी के एक के बाद एक आने वाले चार सदस्य नीचे लिखे जाते हैं। इनमें से किसके लिये स्टैंडर्ड विभव $\left(E^{o}_{M^{2+}/M}\right)$ का मान धनात्मक चिन्ह वाला है ?

(1) Fe (Z = 26)
(2) Co (Z = 27)
(3) Ni (Z = 28)
(4) Cu (Z = 29)

Allgovernmentjobs.in

Allgovernmentjobs.in



4. Which of the following exhibits only +3 oxidation state ?
(1) Pa
(2) U
(3) Th
(4) Ac

5. Molar conductivities ( $\Lambda_m^\circ$ ) at infinite dilution of NaCl, HCl and $CH_3COONa$ are 126.4, 425.9 and 91.0 S $cm^2$ $mol^{-1}$ respectively. $\Lambda_m^\circ$ for $CH_3COOH$ will be :
(1) 390.5 S $cm^2$ $mol^{-1}$
(2) 425.5 S $cm^2$ $mol^{-1}$
(3) 180.5 S $cm^2$ $mol^{-1}$
(4) 290.8 S $cm^2$ $mol^{-1}$

6. In which of the following arrangements the given sequence is not strictly according to the property indicated against it ?
(1) $CO_2 < SiO_2 < SnO_2 < PbO_2$ : increasing oxidising power.
(2) HF < HCl < HBr < HI : increasing acidic strength
(3) $H_2O < H_2S < H_2Se < H_2Te$ : increasing $pK_a$ values
(4) $NH_3 < PH_3 < AsH_3 < SbH_3$ : increasing acidic character

7. Consider the reaction :
$RCHO + NH_2NH_2 \rightarrow RCH = N - NH_2$
What sort of reaction is it ?
(1) Nucleophilic addition - elimination reaction
(2) Electrophilic addition - elimination reaction
(3) Free radical addition - elimination reaction
(4) Electrophilic substitution - elimination reaction

4. निम्न में से कौन केवल +3 उपचयन अवस्था प्रदर्शित करता है ?
(1) Pa
(2) U
(3) Th
(4) Ac

5. अनन्त तनुता पर, NaCl, HCl तथा $CH_3COONa$ की मोलर चालकताएँ ( $\Lambda_m^\circ$ ) क्रमश: 126.4, 425.9 तथा 91.0 S $cm^2$ $mol^{-1}$ हैं, $CH_3COOH$ की $\Lambda_m^\circ$ होगी :
(1) 390.5 S $cm^2$ $mol^{-1}$
(2) 425.5 S $cm^2$ $mol^{-1}$
(3) 180.5 S $cm^2$ $mol^{-1}$
(4) 290.8 S $cm^2$ $mol^{-1}$

6. निम्नलिखित व्यवस्थाओं में जो दिया गया क्रम है वह किसमें उनके सामने लिखित गुणधर्म के अनुसार नहीं है ?
(1) $CO_2 < SiO_2 < SnO_2 < PbO_2$ : बढ़ता ऑक्सीकारक सामर्थ्य
(2) HF < HCl < HBr < HI : बढ़ता अम्लीय सामर्थ्य
(3) $H_2O < H_2S < H_2Se < H_2Te$ : बढ़ता $pK_a$ मान
(4) $NH_3 < PH_3 < AsH_3 < SbH_3$ : बढ़ता अम्लीय व्यवहार

7. निम्न अभिक्रिया पर विचार कीजिए :
$RCHO + NH_2NH_2 \rightarrow RCH = N - NH_2$
यह किस प्रकार की अभिक्रिया है ?
(1) नाभिकस्नेही संकलन-विलोपन अभिक्रिया
(2) इलेक्ट्रॉनस्नेही संकलन-विलोपन अभिक्रिया
(3) फ्री रेडिकल संकलन-विलोपन अभिक्रिया
(4) इलेक्ट्रॉनस्नेही प्रतिस्थापन-विलोपन अभिक्रिया

Allgovernmentjobs.in

Allgovernmentjobs.in



8. During change of $O_2$ to $O_2^-$ ion, the electron adds on which one of the following orbitals ?
(1) σ orbital
(2) π* orbital
(3) π orbital
(4) σ* orbital

9. Standard reduction potentials of the half reactions are given below :
$F_{2(g)} + 2e^- \rightarrow 2F^-_{(aq)}$ ; $E^o = +2.85$ V
$Cl_{2(g)} + 2e^- \rightarrow 2Cl^-_{(aq)}$ ; $E^o = +1.36$ V
$Br_{2(l)} + 2e^- \rightarrow 2Br^-_{(aq)}$ ; $E^o = +1.06$ V
$I_{2(s)} + 2e^- \rightarrow 2I^-_{(aq)}$ ; $E^o = +0.53$ V
The strongest oxidising and reducing agents respectively are :
(1) $Cl_2$ and $I_2$
(2) $F_2$ and $I^-$
(3) $Br_2$ and $Cl^-$
(4) $Cl_2$ and $Br^-$

10. The catalytic activity of transition metals and their compounds is ascribed mainly to :
(1) their chemical reactivity
(2) their magnetic behaviour
(3) their unfilled d - orbitals
(4) their ability to adopt variable oxidation states

11. Equal volumes of two monoatomic gases, A and B, at same temperature and pressure are mixed. The ratio of specific heats ($C_p/C_v$) of the mixture will be :
(1) 1.67
(2) 0.83
(3) 1.50
(4) 3.3

8. $O_2$ का $O_2^-$ आयन में परिवर्तन होते समय निम्नलिखित आर्बिटलों में से किस में इलेक्ट्रॉन जाता है ?
(1) σ आर्बिटल
(2) π* आर्बिटल
(3) π आर्बिटल
(4) σ* आर्बिटल

9. अर्ध अभिक्रिया के मानक अपचयन विभव नीचे दिए गये हैं :
$F_{2(g)} + 2e^- \rightarrow 2F^-_{(aq)}$ ; $E^o = +2.85$ V
$Cl_{2(g)} + 2e^- \rightarrow 2Cl^-_{(aq)}$ ; $E^o = +1.36$ V
$Br_{2(l)} + 2e^- \rightarrow 2Br^-_{(aq)}$ ; $E^o = +1.06$ V
$I_{2(s)} + 2e^- \rightarrow 2I^-_{(aq)}$ ; $E^o = +0.53$ V
प्रबलतम उपचायक तथा अपचायक क्रमश: हैं :
(1) $Cl_2$ तथा $I_2$
(2) $F_2$ तथा $I^-$
(3) $Br_2$ तथा $Cl^-$
(4) $Cl_2$ तथा $Br^-$

10. संक्रमण तत्वों और उनके यौगिकों की उत्प्रेरण सक्रियता का मुख्यत: कारण है :
(1) उनकी रासायनिक अभिक्रियाशीलता
(2) उनका चुम्बकीय व्यवहार
(3) उनकी अपूरित d - आर्बिटलें
(4) उनकी परिवर्तनशील उपचयन अवस्थाओं में आ जाने की क्षमता

11. दो मोनोएटामिक गैसों, A और B के बराबर आयतन समान ताप और दाब पर मिलाये जाते हैं। मिश्रण की आपेक्षिक ऊष्मा ($C_p/C_v$) का अनुपात होगा :
(1) 1.67
(2) 0.83
(3) 1.50
(4) 3.3

Allgovernmentjobs.in

Allgovernmentjobs.in



**12.** Given that the equilibrium constant for the reaction

$2SO_{2(g)} + O_{2(g)} \rightleftharpoons 2\,SO_{3(g)}$

has a value of 278 at a particular temperature. What is the value of the equilibrium constant for the following reaction at the same temperature ?

$SO_{3(g)} \rightleftharpoons SO_{2(g)} + \frac{1}{2}O_{2(g)}$

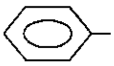
(1) $1.3 \times 10^{-5}$

(2) $1.8 \times 10^{-3}$

(3) $3.6 \times 10^{-3}$

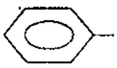
(4) $6.0 \times 10^{-2}$

**13.** Which one of the following sets forms the biodegradable polymer ?

(1)  $-CH=CH_2$ and $CH_2=CH-CH=CH_2$

(2) $CH_2=CH-CN$ and $CH_2=CH-CH=CH_2$

(3) $H_2N-CH_2-COOH$ and $H_2N-(CH_2)_5-COOH$

(4) $HO-CH_2-CH_2-OH$ and $HOOC-$  $-COOH$

**14.** In the replacement reaction

$-\overset{|}{\underset{|}{C}}-I + MF \longrightarrow -\overset{|}{\underset{|}{C}}-F + MI$

The reaction will be most favourable if M happens to be :

(1) Li

(2) Na

(3) K

(4) Rb

**12.** एक विशेष ताप पर, अभिक्रिया

$2SO_{2(g)} + O_{2(g)} \rightleftharpoons 2\,SO_{3(g)}$ के लिए साम्य स्थिरांक का मान 278 दिया गया है। उसी ताप पर निम्न अभिक्रिया

$SO_{3(g)} \rightleftharpoons SO_{2(g)} + \frac{1}{2}O_{2(g)}$

के लिए साम्य स्थिरांक का मान क्या होगा ?

(1) $1.3 \times 10^{-5}$

(2) $1.8 \times 10^{-3}$

(3) $3.6 \times 10^{-3}$

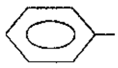
(4) $6.0 \times 10^{-2}$

**13.** निम्न सेटों में से कौन सा सेट जैवनिम्नीकरणीय बहुलक बनाता है ?

(1) $-CH=CH_2$ और $CH_2=CH-CH=CH_2$

(2) $CH_2=CH-CN$ और $CH_2=CH-CH=CH_2$

(3) $H_2N-CH_2-COOH$ और $H_2N-(CH_2)_5-COOH$

(4) $HO-CH_2-CH_2-OH$ और $HOOC-$  $-COOH$

**14.** प्रतिस्थापन अभिक्रिया :

$-\overset{|}{\underset{|}{C}}-I + MF \longrightarrow -\overset{|}{\underset{|}{C}}-F + MI$

में, अभिक्रिया अधिकतम अनुकूल होगी यदि M होता है :

(1) Li

(2) Na

(3) K

(4) Rb

Allgovernmentjobs.in

Allgovernmentjobs.in



15. Activation energy ($E_a$) and rate constants ($k_1$ and $k_2$) of a chemical reaction at two different temperatures ($T_1$ and $T_2$) are related by :

(1) $\ln \frac{k_2}{k_1} = \frac{E_a}{R}\left(\frac{1}{T_1} - \frac{1}{T_2}\right)$

(2) $\ln \frac{k_2}{k_1} = -\frac{E_a}{R}\left(\frac{1}{T_1} - \frac{1}{T_2}\right)$

(3) $\ln \frac{k_2}{k_1} = -\frac{E_a}{R}\left(\frac{1}{T_2} - \frac{1}{T_1}\right)$

(4) $\ln \frac{k_2}{k_1} = -\frac{E_a}{R}\left(\frac{1}{T_2} + \frac{1}{T_1}\right)$

16. Which one of the following does not correctly represent the correct order of the property indicated against it ?

(1) Ti < V < Mn < Cr : increasing 2nd ionization enthalpy

(2) Ti < V < Cr < Mn : increasing number of oxidation states

(3) $Ti^{3+} < V^{3+} < Cr^{3+} < Mn^{3+}$ : increasing magnetic moment

(4) Ti < V < Cr < Mn : increasing melting points

15. दो विभिन्न ताप, $T_1$ तथा $T_2$ पर एक अभिक्रिया की सक्रियता ऊर्जा ($E_a$) तथा दर नियतांक ($k_1$ तथा $k_2$) इस प्रकार सम्बन्धित हैं :

(1) $\ln \frac{k_2}{k_1} = \frac{E_a}{R}\left(\frac{1}{T_1} - \frac{1}{T_2}\right)$

(2) $\ln \frac{k_2}{k_1} = -\frac{E_a}{R}\left(\frac{1}{T_1} - \frac{1}{T_2}\right)$

(3) $\ln \frac{k_2}{k_1} = -\frac{E_a}{R}\left(\frac{1}{T_2} - \frac{1}{T_1}\right)$

(4) $\ln \frac{k_2}{k_1} = -\frac{E_a}{R}\left(\frac{1}{T_2} + \frac{1}{T_1}\right)$

16. निम्नलिखित में कौन उनके सामने लिखित गुणधर्म के क्रम के अनुसार व्यवस्थित नहीं हैं ?

(1) Ti < V < Mn < Cr : बढ़ती द्वितीय आयनन एन्थैल्पी

(2) Ti < V < Cr < Mn : उपचयन अवस्थाओं की बढ़ती संख्या

(3) $Ti^{3+} < V^{3+} < Cr^{3+} < Mn^{3+}$ : बढ़ता चुम्बकीय आघूर्ण

(4) Ti < V < Cr < Mn : बढ़ता गलनांक

Allgovernmentjobs.in

Allgovernmentjobs.in



**17.** Red precipitate is obtained when ethanol solution of dimethylglyoxime is added to ammoniacal Ni (II). Which of the following statements is **not** true ?

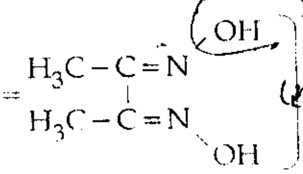
(1) Dimethylglyoxime functions as bidentate ligand.

(2) Red complex has a square planar geometry.

(3) Complex has symmetrical H - bonding.

(4) Red complex has a tetrahedral geometry.

dimethylglyoxime =




**17.** जब डाइमिथायलग्लायोक्साइम के अल्कोहलिक विलयन को अमोनियाकल Ni (II) में मिलाया जाता है, तो लाल अवक्षेप प्राप्त होता है। निम्न में कौन सा कथन सत्य **नहीं** है ?

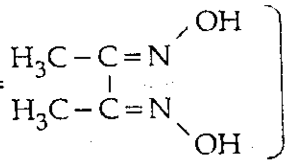
(1) डाइमिथायलग्लायोक्साइम द्विदन्तुर संलग्नी की भांति कार्य करता है।

(2) लाल अवक्षेप की ज्यामिति वर्गसमतलीय होती है।

(3) संकर में सममित H - बन्धन होता है।

(4) लाल संकर की ज्यामिति चतुष्फलकीय होती है।

डाइमिथायलग्लायोक्साइम =




**18.** An organic compound ($C_3H_9N$) (A), when treated with nitrous acid, gave an alcohol and $N_2$ gas was evolved. (A) on warming with $CHCl_3$ and caustic potash gave (C) which on reduction gave isopropylmethylamine. Predict the structure of (A).

(1) $CH_3CH_2CH_2-NH_2$

(2) $\begin{matrix} CH_3 \\ CH_3 \end{matrix} \rangle CH-NH_2$

(3) $CH_3CH_2-NH-CH_3$

(4) $CH_3-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{N}}-CH_3$

**18.** एक आर्गैनिक यौगिक ($C_3H_9N$) (A), को जब नाइट्रस अम्ल के साथ उपचारित किया गया तो एक ऐल्कोहॉल दिया और $N_2$ गैस निकली। (A) को $CHCl_3$ और कास्टिक पोटाश के साथ गर्म करने पर (C) प्राप्त हुआ जो अपचयित करने पर आइसोप्रोपिलमेथिलऐमिन दिया। (A) की संरचना की प्रागुक्ति कीजिए :

(1) $CH_3CH_2CH_2-NH_2$

(2) $\begin{matrix} CH_3 \\ CH_3 \end{matrix} \rangle CH-NH_2$

(3) $CH_3CH_2-NH-CH_3$

(4) $CH_3-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{N}}-CH_3$

Allgovernmentjobs.in

Allgovernmentjobs.in



19. Structure of a mixed oxide is cubic close - packed (c.c.p). The cubic unit cell of mixed oxide is composed of oxide ions. One fourth of the tetrahedral voids are occupied by divalent metal A and the octahedral voids are occupied by a monovalent metal B. The formula of the oxide is :

(1) $AB_2O_2$
(2) $AB\ O_2$
(3) $A_2BO_2$
(4) $A_2B_3O_4$

19. एक मिश्र ऑक्साइड की संरचना घन संकुलित (c.c.p) है। मिश्र ऑक्साइड का घन यूनिट सेल ऑक्साइड आयनों का बना हुआ है। टेट्राहेड्रल रिक्त स्थानों का एक चौथाई भाग द्विसंयोजक धातु A द्वारा भरा हुआ है तथा ऑक्टाहेड्रल रिक्त स्थान एकसंयोजक धातु B से भरे हुए हैं। ऑक्साइड का सूत्र है :

(1) $AB_2O_2$
(2) $AB\ O_2$
(3) $A_2BO_2$
(4) $A_2B_3O_4$

20. The orbital angular momentum of a p - electron is given as :

(1) $\sqrt{6}.\frac{h}{2\pi}$
(2) $\frac{h}{\sqrt{2}\pi}$
(3) $\sqrt{3}\ \frac{h}{2\pi}$
(4) $\sqrt{\frac{3}{2}}\ \frac{h}{\pi}$

20. एक p - इलेक्ट्रॉन का ऑर्बिटल कोणीय संवेग इस प्रकार दिया जाता है :

(1) $\sqrt{6}.\frac{h}{2\pi}$
(2) $\frac{h}{\sqrt{2}\pi}$
(3) $\sqrt{3}\ \frac{h}{2\pi}$
(4) $\sqrt{\frac{3}{2}}\ \frac{h}{\pi}$

21. Four diatomic species are listed below. Identify the correct order in which the bond order is increasing in them :

(1) $He_2^+ < O_2^- < NO < C_2^{2-}$
(2) $NO < O_2^- < C_2^{2-} < He_2^+$
(3) $O_2^- < NO < C_2^{2-} < He_2^+$
(4) $C_2^{2-} < He_2^+ < O_2^- < NO$

21. चार द्विपरमाणविक स्पीशीज़ नीचे लिखे गये हैं। उस सही क्रम की पहचान कीजिए जिसमें ये इनके आबन्ध कोटि के बढ़ते हुए क्रम में है :

(1) $He_2^+ < O_2^- < NO < C_2^{2-}$
(2) $NO < O_2^- < C_2^{2-} < He_2^+$
(3) $O_2^- < NO < C_2^{2-} < He_2^+$
(4) $C_2^{2-} < He_2^+ < O_2^- < NO$

Allgovernmentjobs.in

Allgovernmentjobs.in



22. Which of the following compounds can be used as antifreeze in automobile radiators ?

(1) Ethyl alcohol
(2) Methyl alcohol
(3) Glycol
(4) Nitrophenol

23. For real gases van der Waals equation is written as

$$\left(p + \frac{an^2}{V^2}\right)(V - nb) = n\ RT$$

where 'a' and 'b' are van der Waals constants.

Two sets of gases are :

(I) $O_2$, $CO_2$, $H_2$ and He
(II) $CH_4$, $O_2$ and $H_2$

The gases given in set-I in increasing order of 'b' and gases given in set-II in decreasing order of 'a', are arranged below. Select the correct order from the following :

(1) (I) $H_2 < O_2 < He < CO_2$ (II) $O_2 > CH_4 > H_2$
(2) (I) $He < H_2 < CO_2 < O_2$ (II) $CH_4 > H_2 > O_2$
(3) (I) $O_2 < He < H_2 < CO_2$ (II) $H_2 > O_2 > CH_4$
(4) (I) $H_2 < He < O_2 < CO_2$ (II) $CH_4 > O_2 > H_2$

24. A certain gas takes three times as long to effuse out as helium. Its molecular mass will be :

(1) 9 u
(2) 27 u
(3) 36 u
(4) 64 u

22. आटोमोबाइल (स्वयं चालित) रेडियेटरों में प्रतिहिम के रूप में निम्न यौगिकों में से कौन प्रयुक्त हो सकता है ?

(1) एथिल ऐल्कोहॉल
(2) मेथिल ऐल्कोहॉल
(3) ग्लाइकॉल
(4) नाइट्रोफीनॉल

23. वास्तविक गैसों के लिये वैन डर वाल्स समीकरण इस प्रकार लिखा जाता है :

$$\left(p + \frac{an^2}{V^2}\right)(V - nb) = n\ RT$$

जहाँ 'a' और 'b' वैन डर वाल्स स्थिरांक हैं।

गैसों के दो सेट हैं :

(I) $O_2$, $CO_2$, $H_2$ और He
(II) $CH_4$, $O_2$ और $H_2$

सेट-I में दी गई गैसों को 'b' के बढ़ते हुए क्रम में और सेट-II में दी गई गैसों को 'a' के घटते हुए क्रम में नीचे व्यवस्थित किया गया है। इनमें से सही क्रम का चुनाव कीजिए :

(1) (I) $H_2 < O_2 < He < CO_2$ (II) $O_2 > CH_4 > H_2$
(2) (I) $He < H_2 < CO_2 < O_2$ (II) $CH_4 > H_2 > O_2$
(3) (I) $O_2 < He < H_2 < CO_2$ (II) $H_2 > O_2 > CH_4$
(4) (I) $H_2 < He < O_2 < CO_2$ (II) $CH_4 > O_2 > H_2$

24. एक गैस हीलियम की तुलना में निस्सरित होने में तीन गुना समय लेती है, इसका अणु द्रव्यमान होगा :

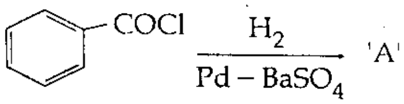
(1) 9 u
(2) 27 u
(3) 36 u
(4) 64 u

Allgovernmentjobs.in

Allgovernmentjobs.in



25. Consider the following reaction :




The product 'A' is :

(1) $C_6H_5Cl$

(2) $C_6H_5CHO$

(3) $C_6H_5OH$

(4) $C_6H_5COCH_3$

26. Which of the following reagents will be able to distinguish between 1-butyne and 2-butyne ?

(1) $Br_2$

(2) $NaNH_2$

(3) HCl

(4) $O_2$

27. Which of the following compounds will give a yellow precipitate with iodine and alkali ?

(1) 2 - Hydroxypropane

(2) Acetophenone

(3) Methyl acetate

(4) Acetamide

28. Chloroamphenicol is an :

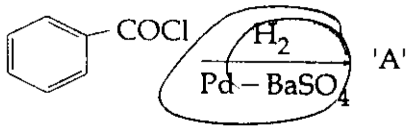
(1) antibiotic - broad spectrum

(2) antifertility drug

(3) antihistaminic

(4) antiseptic and disinfectant

25. निम्न अभिक्रिया पर विचार कीजिए :




उत्पाद 'A' है :

(1) $C_6H_5Cl$

(2) $C_6H_5CHO$

(3) $C_6H_5OH$

(4) $C_6H_5COCH_3$

26. 1-ब्यूटाईन और 2-ब्यूटाईन में अंतर करने के लिये निम्न अभिकारकों में से कौन योग्य होगा ?

(1) $Br_2$

(2) $NaNH_2$

(3) HCl

(4) $O_2$

27. निम्न यौगिकों में से कौन आयोडीन और ऐल्कैली के साथ पीले रंग का अवक्षेप देगा ?

(1) 2 - हाइड्रॉक्सीप्रोपेन

(2) ऐसीटोफीनोन

(3) मेथिल ऐसीटेट

(4) ऐसीटैमाइड

28. क्लोरोऐम्फिनिकॉल है :

(1) प्रतिजैविक-ब्राड स्पेक्ट्रम

(2) प्रतिनिषेचन ड्रग

(3) प्रतिहिस्टामिनी

(4) पूतिरोधी और रोगाणुनाशी

Allgovernmentjobs.in

Allgovernmentjobs.in



29. Given the reaction between 2 gases represented by $A_2$ and $B_2$ to give the compound $AB_{(g)}$.

$A_{2(g)} + B_{2(g)} \rightleftharpoons 2\ AB_{(g)}$.

At equilibrium, the concentration

of $A_2 = 3.0 \times 10^{-3}$ M

of $B_2 = 4.2 \times 10^{-3}$ M

of $AB = 2.8 \times 10^{-3}$ M

If the reaction takes place in a sealed vessel at 527°C, then the value of $K_c$ will be :

(1) 4.5
(2) 2.0
(3) 1.9
(4) 0.62

30. Low spin complex of $d^6$ – cation in an octahedral field will have the following energy :

(1) $\frac{-2}{5}\Delta_o + P$

(2) $\frac{-12}{5}\Delta_o + P$

(3) $\frac{-12}{5}\Delta_o + 3P$

(4) $\frac{-2}{5}\Delta_o + 2P$

($\Delta_o$ = Crystal Field Splitting Energy in an octahedral field,
P = Electron pairing energy)

31. In the five-kingdom classification, *Chlamydomonas* and *Chlorella* have been included in :

(1) Monera
(2) Protista
(3) Algae
(4) Plantae

29. $A_2$ तथा $B_2$ द्वारा अभिव्यक्त की गई दो गैसों के बीच अभिक्रिया होने पर $AB_{(g)}$ यौगिक बनता है।

$A_{2(g)} + B_{2(g)} \rightleftharpoons 2\ AB_{(g)}$.

साम्य पर $A_2$, $B_2$ तथा AB की सान्द्रतायें इस प्रकार है:

$A_2$ की सान्द्रता $= 3.0 \times 10^{-3}$ M

$B_2$ की सान्द्रता $= 4.2 \times 10^{-3}$ M

AB की सान्द्रता $= 2.8 \times 10^{-3}$ M

यदि 527°C पर अभिक्रिया एक बंद पात्र में होती है तो $K_c$ का मान होगा :

(1) 4.5
(2) 2.0
(3) 1.9
(4) 0.62

30. $d^6$ – धनायन में अष्टफलकीय फील्ड में निम्न स्पिन संकर की ऊर्जा निम्न होगी :

(1) $\frac{-2}{5}\Delta_o + P$

(2) $\frac{-12}{5}\Delta_o + P$

(3) $\frac{-12}{5}\Delta_o + 3P$

(4) $\frac{-2}{5}\Delta_o + 2P$

($\Delta_o$ = अष्टफलकीय फील्ड में क्रिस्टल क्षेत्र विपाटन ऊर्जा,
P = इलेक्ट्रॉन युग्मीय ऊर्जा)

31. पाँच-जगतीय वर्गीकरण में, *क्लैमाईडोमोनास* तथा *क्लोरैला* किसमें सम्मिलित किए गए हैं ?

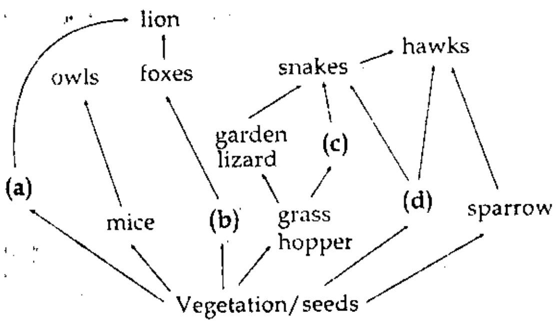
(1) मोनेरा
(2) प्रोटिस्टा
(3) ऐल्गी
(4) प्लैन्टी

Allgovernmentjobs.in

Allgovernmentjobs.in



32. Identify the likely organisms (a), (b), (c) and (d) in the food web shown below :




Options :

| | (a) | (b) | (c) | (d) |
|---|---|---|---|---|
| (1) | squirrel | cat | rat | pigeon |
| (2) | deer | rabbit | frog | rat |
| (3) | dog | squirrel | bat | deer |
| (4) | rat | dog | tortoise | crow |

33. A test cross is carried out to :

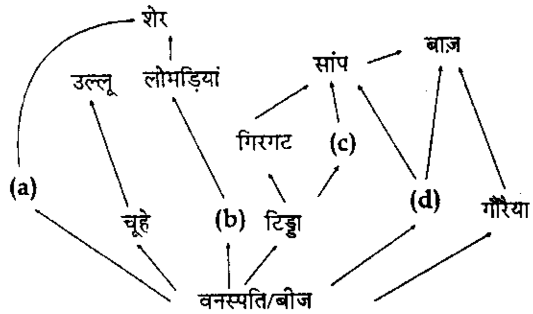
(1) determine whether two species or varieties will breed successfully.

(2) determine the genotype of a plant at $F_2$.

(3) predict whether two traits are linked.

(4) assess the number of alleles of a gene.

32. नीचे दिखाये जा रहे खाद्य जाल में (a), (b), (c) तथा (d) जीवधारी क्या हो सकते हैं, पहचानिए :




विकल्प :

| | (a) | (b) | (c) | (d) |
|---|---|---|---|---|
| (1) | गिलहरी | बिल्ली | चूहा | कबूतर |
| (2) | हिरन | खरगोश | मेंढक | चूहा |
| (3) | कुत्ता | गिलहरी | चिमगादड़ | हिरन |
| (4) | चूहा | कुत्ता | कछुआ | कौआ |

33. परीक्षार्थ संकरण किस लिये किया जाता है ?

(1) यह निर्धारित करने के लिए कि दो प्रजातियाँ या उपजातियाँ सफलतापूर्वक प्रजनन करेंगी या नहीं।

(2) एक पौधे का $F_2$ पर जीन प्रारूप निर्धारित करने के लिए।

(3) पूर्वघोषणा करने के लिए कि दो ट्रेट्स (विशेषक) सहलग्न हैं या नहीं।

(4) किसी जीन के ऐलीलों की संख्या निर्धारित करने के लिए।

Allgovernmentjobs.in

Allgovernmentjobs.in



34. Read the following five statements (A - E) and answer as asked next to them.

(A) In *Equisetum* the female gametophyte is retained on the parent sporophyte.

(B) In *Ginkgo* male gametophyte is not independent.

(C) The sporophyte in *Riccia* is more developed than that in *Polytrichum*.

(D) Sexual reproduction in *Volvox* is isogamous.

(E) The spores of slime molds lack cell walls.

How many of the above statements are **correct** ?

(1) One

(2) Two

(3) Three

(4) Four

35. Which one of the following human organs is often called the "graveyard" of RBCs ?

(1) Liver

(2) Gall bladder

(3) Kidney

(4) Spleen

36. Which one of the following generally acts as an antagonist to gibberellins ?

(1) IAA

(2) Zeatin

(3) Ethylene

(4) ABA

34. नीचे दिये गए पाँच कथनों (A - E) को पढ़िए और जैसा उनके आगे पूछा गया है, उत्तर दीजिए।

(A) *इक्वीसीटम* में, मादा युग्मकोद्भिद जनक बीजाणु-उद्भिद पर बना रहता है।

(B) *जिंको* में नर युग्मकोद्भिद स्वतंत्र नहीं होता।

(C) *रिक्सिया* का बीजाणु-उद्भिद *पोलीट्राइकम* के बीजाणु-उद्भिद की तुलना में अधिक विकसित होता है।

(D) *वॉल्वॉक्स* में लैंगिक प्रजनन समयुग्मकी होता है।

(E) स्लाइम मोल्ड्स के बीजाणुओं में कोशिका भित्ति नहीं होती।

उपरोक्त कथनों में से कितने **सही** हैं ?

(1) एक

(2) दो

(3) तीन

(4) चार

35. निम्नलिखित में से कौन सा एक मानव अंग है जिसे प्राय: लाल रक्त कणिकाओं का "कब्रिस्तान" कहा जाता है ?

(1) यकृत (जिगर)

(2) पित्ताशय

(3) वृक्क (गुर्दा)

(4) प्लीहा (तिल्ली)

36. निम्नलिखित में से वह कौन सा एक है जो जिबैरेलिनों का एक विरोधी के रूप में कार्य करता है ?

(1) IAA

(2) ज़ीयेटिन

(3) एथीलीन

(4) ABA

Allgovernmentjobs.in

Allgovernmentjobs.in



37. Tobacco plants resistant to a nematode have been developed by the introduction of DNA that produced (in the host cells).

(1) a toxic protein

(2) both sense and anti-sense RNA

(3) a particular hormone

(4) an antifeedant

38. How many plants in the list given below have marginal placentation ?

Mustard, Gram, Tulip, Asparagus, Arhar, Sun hemp, Chilli, Colchicine, Onion, Moong, Pea, Tobacco, Lupin

(1) Three

(2) Four

(3) Five

(4) Six

39. For its activity, carboxypeptidase requires :

(1) Copper

(2) Zinc

(3) Iron

(4) Niacin

40. The second stage of hydrosere is occupied by plants like :

(1) *Vallisneria*

(2) *Azolla*

(3) *Typha*

(4) *Salix*

37. तम्बाकू के सूत्रकृमि-प्रतिरोधी पौधों के बनाने में DNA प्रवेश कराया गया जिससे (परपोषी कोशिकाओं के भीतर) किसका बनना संभव हुआ ?

(1) एक विषाक्त प्रोटीन

(2) अर्थ तथा प्रति-अर्थ दोनों प्रकार का RNA

(3) एक विशिष्ट हार्मोन

(4) एक एन्टीफ़ीडैन्ट (प्रतिभोज्य)

38. नीचे दी गई सूची में से कितने पौधों में सीमान्त बीजांडन्यास होता है ?

सरसों, चना, ट्युलिप, ऐसपैरेगस, अरहर, सनई, मिर्च, कोल्चिसीन, प्याज़, मूँग, मटर, तम्बाकू, ल्यूपिन

(1) तीन

(2) चार

(3) पाँच

(4) छ:

39. अपनी कार्यशीलता के लिए कार्बोक्सिपेप्टिडेज को किस की आवश्यकता होती है ?

(1) ताँबा

(2) जस्ता

(3) लोहा

(4) निएसिन

40. जलारंभी अनुक्रमण की दूसरी अवस्था में इस प्रकार के पौधे प्रकट होते हैं, जैसे कि :

(1) *वैलिसनेरिया*

(2) *ऐज़ोला*

(3) *टाइफ़ा*

(4) *सैलिक्स*

Allgovernmentjobs.in

Allgovernmentjobs.in



41. Which one of the following structures is an organelle within an organelle ?

(1) Mesosome

(2) Ribosome

(3) Peroxisome

(4) ER

42. In gobar gas, the maximum amount is that of :

(1) Carbon dioxide

(2) Butane

(3) Methane

(4) Propane

43. The first clinical gene therapy was given for treating :

(1) Adenosine deaminase deficiency

(2) Diabetes mellitus

(3) Chicken pox

(4) Rheumatoid arthritis

44. Which one of the following biomolecules is **correctly** characterised ?

(1) Alanine amino acid - Contains an amino group and an acidic group anywhere in the molecule

(2) Lecithin - a phosphorylated glyceride found in cell membrane

(3) Palmitic acid - an unsaturated fatty acid with 18 carbon atoms

(4) Adenylic acid - adenosine with a glucose phosphate molecule

41. निम्नलिखित में से कौन सी एक संरचना अंगक के भीतर अंगक होती है ?

(1) मीज़ोसोम

(2) राइबोसोम

(3) पेरोक्सीसोम

(4) ER

42. गोबर गैस में सबसे अधिक मात्रा किसकी होती है ?

(1) कार्बन डाइऑक्साइड

(2) ब्यूटेन

(3) मीथेन

(4) प्रोपेन

43. सबसे पहली नैदानिक जीन चिकित्सा क़िसके उपचार के लिए दी गयी थी ?

(1) ऐडीनोसीन डीऐमीनेज़ अल्पता

(2) मधुमेह

(3) छोटी माता

(4) रूमेटी गठिया

44. निम्नलिखित में से किस एक जैवअणु की **सही** विशिष्टता दी गयी है ?

(1) ऐलैनीन ऐमीनो अम्ल – इसमें एक ऐमीनो समूह होता है तथा अणु के भीतर कहीं भी एक अम्लीय समूह होता है।

(2) लेसिथिन – कोशिका झिल्ली में पाया जाने वाला एक फ़ॉस्फ़ोरिलित ग्लीसेराइड

(3) पामिटिक अम्ल – एक असंतृप्त वसा अम्ल जिसमें 18 कार्बन परमाणु होते हैं।

(4) ऐडेनिलिक अम्ल – ऐडेनोसीन जिसके साथ एक ग्लूकोज फ़ॉस्फ़ेट अणु लगा होता है।

Allgovernmentjobs.in

Allgovernmentjobs.in



45. Green revolution in India occurred during :
    (1) 1950's
    (2) 1960's
    (3) 1970's
    (4) 1980's

46. *Cuscuta* is an example of :
    (1) Endoparasitism
    (2) Ectoparasitism
    (3) Brood parasitism
    (4) Predation

47. Consider the following four statements (a-d) and select the option which includes all the correct ones only.
    (a) Single cell *Spirulina* can produce large quantities of food rich in protein, minerals, vitamins etc.
    (b) Body weight-wise the microorganism *Methylophilus methylotrophus* may be able to produce several times more proteins than the cows per day
    (c) Common button mushrooms are a very rich source of vitamin C
    (d) A rice variety has been developed which is very rich in calcium.

    **Options :**
    (1) Statements (a), (b)
    (2) Statements (c), (d)
    (3) Statements (a), (c) and (d)
    (4) Statements (b), (c) and (d)

45. भारत में हरित क्रांति किस दौरान हुई थी ?
    (1) 1950 के दशक में
    (2) 1960 के दशक में
    (3) 1970 के दशक में
    (4) 1980 के दशक में

46. अमरबेल ( *कस्कुटा*) किस एक का उदाहरण है :
    (1) अन्त: परजीविता
    (2) बाह्य परजीविता
    (3) प्रजनन परजीविता
    (4) परभक्षण

47. निम्नलिखित चार कथनों (a-d) पर विचार कीजिए और केवल सभी सही कथनों वाला एक विकल्प चुनिए :
    (a) एक कोशिकीय *स्पाइरुलाइना* प्रोटीन, खनिजों, विटामिनों आदि से भरपूर भोजन का बड़ी मात्रा में उत्पादन कर सकता है।
    (b) देह भार की दृष्टि से सूक्ष्मजीव *मिथाइलोफ़िलस मीथाइलोट्रोफस* प्रतिदिन उससे कई गुना ज्यादा प्रोटीन बना सकता है जितना गायें बना पाती हैं।
    (c) सामान्य बटन मशरूम ( खुमियाँ) विटामिन C का एक बहुत अच्छा स्रोत हैं।
    (d) एक ऐसी चावल किस्म विकसित की गयी है जिसमें कैल्सियम बहुत होता है।

    **विकल्प :**
    (1) कथन (a), (b)
    (2) कथन (c), (d)
    (3) कथन (a), (c) और (d)
    (4) कथन (b), (c) और (d)

Allgovernmentjobs.in

Allgovernmentjobs.in



48. How many organisms in the list given below are *autotrophs* ?

*Lactobacillus, Nostoc, Chara, Nitrosomonas, Nitrobacter, Streptomyces, Sacharomyces, Trypanosoma, Porphyra, Wolfia*

(1) Three

(2) Four

(3) Five

(4) Six

48. नीचे दी गई सूची में कितने जीव *स्वपोषी* हैं ?

*लैक्टोबेसिलस, नॉस्टॉक, कारा, नाइट्रोसोमोनास, नाइट्रोबैक्टर, स्ट्रैप्टोमाइसिस, सैकैरोमाइसिस, ट्राइपैनोसोमा, पोरफाईरा, वुल्फ़िया*

(1) तीन

(2) चार

(3) पाँच

(4) छः

49. Which one of the following categories of animals, is correctly described **with no single exception in it** ?

(1) All mammals are viviparous and possess diaphragm for breathing

(2) All reptiles possess scales, have a three chambered heart and are cold blooded (poikilothermal)

(3) All bony fishes have four pairs of gills and an operculum on each side.

(4) All sponges are marine and have collared cells.

49. निम्नलिखित में से प्राणियों की वह कौन सी एक श्रेणी है जिसे **बिना एक भी अपवाद के,** सही वर्णन किया गया है ?

(1) सभी स्तनी शिशुप्रज होते हैं तथा उनमें श्वास लेने के लिए एक डायाफ्राम (मध्यपट) होता है।

(2) सभी सरीसृपों में शल्क होते हैं, तीन कक्षीय हृदय होता है तथा वे शीतरक्तीय (असमतापी) होते हैं।

(3) सभी अस्थिल मछलियों में चार जोड़ी क्लोम तथा दोनों ओर एक-एक प्रच्छद होता है।

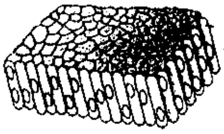
(4) सभी स्पंज समुद्री होते हैं एवं उनमें कॉलरयुक्त कोशिकाएं होती हैं।

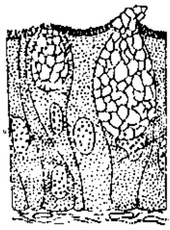
Allgovernmentjobs.in

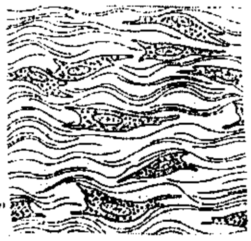
Allgovernmentjobs.in

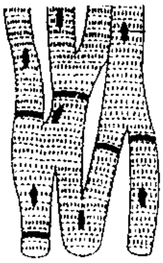


50. The four sketches (A, B, C and D) given below, represent four different types of animal tissues. Which one of these is correctly identified in the options given, along with its correct location and function ?

(A) 

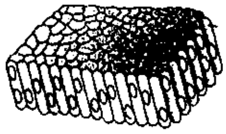
(B) 

(C) 

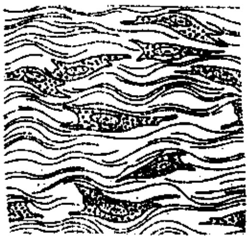
(D) 

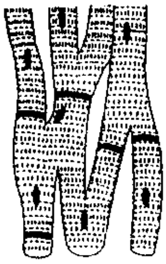
| | | Tissue | Location | Function |
|---|---|---|---|---|
| (1) | (A) | Columnar epithelium | Nephron | Secretion and absorption |
| (2) | (B) | Glandular epithelium | Intestine | Secretion |
| (3) | (C) | Collagen fibres | Cartilage | Attach skeletal muscles to bones |
| (4) | (D) | Smooth muscle tissue | Heart | Heart contraction |

50. नीचे दिये गए चार चित्रों (A, B, C तथा D) में, चार प्रकार के प्राणी ऊतक दिखाए गए हैं। इनमें से किस एक को नीचे दिये गए विकल्पों में से सही पहचाना गया एवं उसके पाये जाने का स्थान तथा कार्य भी सही दिये गए हैं ?

(A) 

(B)

(C) 

(D) 

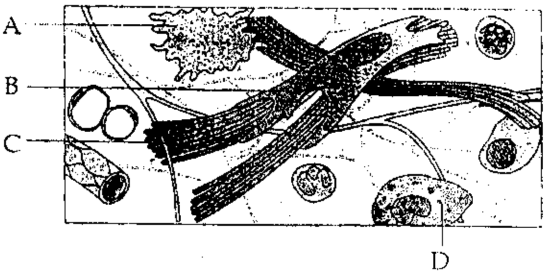
| | | ऊतक | पाये जाने का स्थान | कार्य |
|---|---|---|---|---|
| (1) | (A) | स्तम्भाकार उपकला | नेफ्रॉन | स्रवण एवं अवशोषण |
| (2) | (B) | ग्रंथिल उपकला | आंत्र | स्रवण |
| (3) | (C) | कोलैजेन रेशे | उपास्थि | कंकालीय पेशियों को हड्डियों के साथ जोड़ते हैं। |
| (4) | (D) | चिकनी पेशी ऊतक | हृदय | हृदय संकुचन |

Allgovernmentjobs.in

Allgovernmentjobs.in



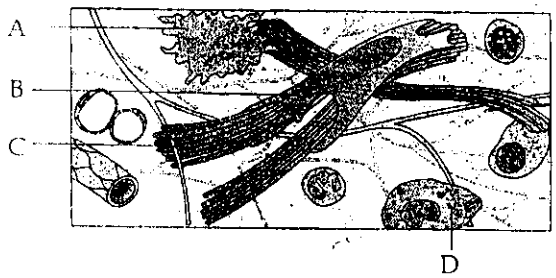
**51.** Given below is the diagrammatic sketch of a certain type of connective tissue. Identify the parts labelled A, B, C and D, and select the right option about them.




**Options :**

| | Part - A | Part - B | Part - C | Part - D |
|---|---|---|---|---|
| (1) | Mast cell | Collagen fibres | Fibroblast | Macro-phage |
| (2) | Macro-phage | Fibroblast | Collagen fibres | Mast cell |
| (3) | Mast cell | Macro-phage | Fibroblast | Collagen fibres |
| (4) | Macro-phage | Collagen fibres | Fibroblast | Mast cell |

**51.** नीचे दिये जा रहे एक आरेखीय चित्र में एक विशिष्ट प्रकार का संयोजी ऊतक दिखाया गया है। इसमें A, B, C तथा D नामांकित भाग क्या-क्या हैं, इस विषय में सही विकल्प चुनिए।




**विकल्प :**

| | भाग - A | भाग - B | भाग - C | भाग - D |
|---|---|---|---|---|
| (1) | मास्ट कोशिका | कोलैजेन रेशे | तंतुकोरक | बृहदभक्षकाणु |
| (2) | बृहदभक्षकाणु | तंतुकोरक | कोलैजेन रेशे | मास्ट कोशिका |
| (3) | मास्ट कोशिका | बृहदभक्षकाणु | तंतुकोरक | कोलैजेन रेशे |
| (4) | बृहदभक्षकाणु | कोलैजेन रेशे | तंतुकोरक | मास्ट कोशिका |

**52.** Sacred groves are specially useful in :

(1) conserving rare and threatened species

(2) generating environmental awareness

(3) preventing soil erosion

(4) year-round flow of water in rivers

**52.** पवित्र उपवन विशेषतया किस सन्दर्भ में उपयोगी होते हैं ?

(1) दुर्लभ तथा संकटापन्न प्रजातियों का संरक्षण।

(2) पर्यावरणीय जागरूकता पैदा करना।

(3) मृदा अपरदन को रोकना।

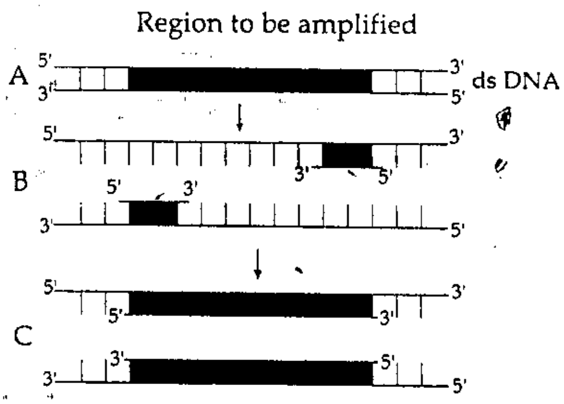
(4) नदियों में वर्ष-पर्यन्त पानी का प्रवाह।

Allgovernmentjobs.in

Allgovernmentjobs.in



53. The figure below shows three steps (A,B,C) of Polymerase Chain Reaction (PCR). Select the option giving correct identification together with what it represents ?




**Options :**

(1) A - Annealing with two sets of primers

(2) B - Denaturation at a temperature of about 98°C separating the two DNA strands.

(3) A - Denaturation at a temperature of about 50°C

(4) C - Extension in the presence of heat stable DNA polymerase

54. The rate of formation of new organic matter by rabbit in a grassland, is called :

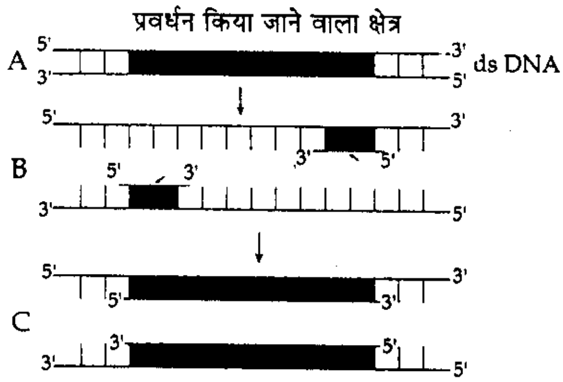
(1) Gross primary productivity

(2) Net productivity

(3) Secondary productivity

(4) Net primary productivity

53. नीचे दिये जा रहे चित्र में पौलीमरेज़ चेन रीऐक्शन (PCR) के तीन चरण (A, B, C) दिखाये गए हैं। निम्नलिखित में से किस एक विकल्प में एक चरण का निरूपण सही पहचाना गया है ?




**विकल्प :**

(1) A - प्राइमरों के दो सेटों के साथ ऐनीलन

(2) B - लगभग 98°C के तापमान पर विकृतन जिससे दो DNA रज्जुक पृथक हो गये।

(3) A - लगभग 50°C के तापमान पर विकृतन

(4) C - तापस्थायी DNA पौलीमरेज़ की उपस्थिति में विस्तारण

54. किसी घास स्थल में खरगोश द्वारा नये जैविक पदार्थ के बनने की दर को क्या कहते हैं ?

(1) सकल प्राथमिक उत्पादकता

(2) शुद्ध उत्पादकता

(3) द्वितीयक उत्पादकता

(4) शुद्ध प्राथमिक उत्पादकता

Allgovernmentjobs.in

Allgovernmentjobs.in



55. Which one of the following organisms is **scientifically correctly named, correctly printed** according to the International Rules of Nomenclature and **correctly described** ?

(1) *E.coli* - Full name *Entamoeba coli*, a commonly occurring bacterium in human intestine

(2) *Musca domestica* - The common house lizard, a reptile

(3) *Plasmodium falciparum* - A protozoan pathogen causing the most serious type of malaria

(4) *Felis tigris* - The Indian tiger, well protected in Gir forests.

56. Which one of the following represents a palindromic sequence in DNA ?

(1) 5′ - GATACC - 3′
3′ - CCTAAG - 5′

(2) 5′ - GAATTC - 3′
3′ - CTTAAG - 5′

(3) 5′ - CCAATG - 3′
3′ - GAATCC - 5′

(4) 5′ - CATTAG - 3′
3′ - GATAAC - 5′

57. Vernalisation stimulates flowering in :

(1) Ginger

(2) Zamikand

(3) Turmeric

(4) Carrot

55. निम्नलिखित में से किस एक जीव का **सही वैज्ञानिक नाम**, जो नामकरण के अंतर्राष्ट्रीय नियमों के अनुसार **सही छापा गया** है तथा जिसका **सही वर्णन** भी किया गया है, कौन सा है ?

(1) *E.coli* - पूरा नाम *Entamoeba coli*, मानव अंतड़ियों में सामान्यत: पाया जाने वाला एक जीवाणु

(2) *Musca domestica* - सामान्य घरेलू छिपकली, एक सरीसृप

(3) *Plasmodium falciparum* - एक प्रोटोज़ोअन रोगजनक जिससे सर्वाधिक गंभीर प्रकार का मलेरिया होता है।

(4) *Felis tigris* - भारतीय बाघ, गीर जंगलों में भली भांति सुरक्षित

56. निम्नलिखित में से किस एक में DNA के भीतर विलोमानुक्रमी अनुक्रम दर्शाया गया है ?

(1) 5′ - GATACC - 3′
3′ - CCTAAG - 5′

(2) 5′ - GAATTC - 3′
3′ - CTTAAG - 5′

(3) 5′ - CCAATG - 3′
3′ - GAATCC - 5′

(4) 5′ - CATTAG - 3′
3′ - GATAAC - 5′

57. बासन्तीकरण द्वारा पुष्पन किसमें उत्प्रेरित होता है ?

(1) अदरक

(2) ज़मीकन्द

(3) हल्दी

(4) गाजर

Allgovernmentjobs.in

Allgovernmentjobs.in



58. Which one of the following statements is correct with respect to immunity ?

(1) Rejection of a kidney graft is the function of B-lymphocytes

(2) Preformed antibodies need to be injected to treat the bite by a viper snake

(3) The antibodies against small pox pathogen are produced by T - lymphocytes

(4) Antibodies are protein molecules, each of which has four light chains

59. Which one of the following sets of items in the options 1 - 4 are correctly categorised with one exception in it ?

| | ITEMS | CATEGORY | EXCEPTION |
|---|---|---|---|
| (1) | Typhoid, Pneumonia, Diphtheria | Bacterial diseases | Diphtheria |
| (2) | UAA, UAG, UGA | Stop codons | UAG |
| (3) | Kangaroo, Koala, Wombat | Australian marsupials | Wombat |
| (4) | *Plasmodium*, *Cuscuta*, *Trypanosoma* | Protozoan parasites | *Cuscuta* |

58. प्रतिरक्षा के संदर्भ में निम्नलिखित में से कौन सा एक कथन **सही** है ?

(1) वृक्क रोपण की अस्वीकृति होना B-लसीकाणुओं का कार्य है।

(2) वाइपर (घोणस) सांप के काटे के उपचार में पूर्व-निर्मित ऐंटीबॉडीज़ (प्रतिपिंडों) का इंजेक्शन दिया जाना ज़रूरी है।

(3) चेचक के रोगजनक के प्रति ऐंटीबाडीज़ (प्रतिपिंडों) का उत्पादन T - लसीकाणुओं से होता है।

(4) प्रतिपिंड (ऐंटीबाडीज़) प्रोटीन अणु होते हैं, जिनमें प्रत्येक में चार-चार हल्की श्रृंखलाएं होती हैं।

59. निम्नलिखित चार विकल्पों (1 - 4) में से किस एक विकल्प में दिये गये मदों को, एक अपवाद होते हुए सही श्रेणी में रखा गया है ?

| | मद | श्रेणी | अपवाद |
|---|---|---|---|
| (1) | टायफ़ाइड, निमोनिया, डिफ्थीरिया | जीवाणु रोग | डिफथीरिया |
| (2) | UAA, UAG, UGA | रोध प्रकूट | UAG |
| (3) | कंगारू, कोआला, वाम्बेट | आस्ट्रेलियाई मार्सुपियल प्राणी | वाम्बेट |
| (4) | *प्लाज़्मोडियम*, *कस्क्यूटा*, *ट्रिप्रैनोसोमा* | प्रोटोज़ोअन परजीवी | *कस्क्यूटा* |

Allgovernmentjobs.in

Allgovernmentjobs.in



60. Which one of the following pairs is **wrongly** matched ?
   (1) Mustard - Synergids
   (2) *Ginkgo* - Archegonia
   (3) *Salvinia* - Prothallus
   (4) Viroids - RNA

61. Which one of the following is a **wrong** statement regarding mutations ?
   (1) Change in a single base pair of DNA does not cause mutation
   (2) Deletion and insertion of base pairs cause frame-shift mutations
   (3) Cancer cells commonly show chromosomal aberrations
   (4) UV and Gamma rays are mutagens

62. Read the following four statements (A - D) :
   (A) Both, photophosphorylation and oxidative phosphorylation involve uphill transport of protons across the membrane.
   (B) In dicot stems, a new cambium originates from cells of pericycle at the time of secondary growth.
   (C) Stamens in flowers of *Gloriosa* and *Petunia* are polyandrous.
   (D) Symbiotic nitrogen-fixers occur in free-living state also in soil.

   How many of the above statements are **right** ?
   (1) One
   (2) Two
   (3) Three
   (4) Four

60. निम्नलिखित में कौन सा एक जोड़ा **गलत** मिलाया गया है ?
   (1) सरसों - सहाय कोशिकाएँ
   (2) *जिंको* - स्त्रीधानियाँ
   (3) *साल्विनिया* - प्रोथैलस
   (4) वायरोइड्स - RNA

61. उत्परिवर्तनों के सन्दर्भ में निम्नलिखित में से कौन सा एक कथन **गलत** है ?
   (1) DNA के अकेले एक ही बेस जोड़े में परिवर्तन होने से उत्परिवर्तन नहीं होता है।
   (2) बेस जोड़ों के विलोपन तथा निर्वेशन होने से फ्रेम-शिफ्ट उत्परिवर्तन होते हैं।
   (3) कैन्सर कोशिकाओं में साधारणत: गुण सूत्रों में विपथगमन हुआ देखा जाता है।
   (4) UV तथा गामा किरणें उत्परिवर्तजनी होती हैं।

62. निम्नलिखित चार कथनों (A - D) को पढ़िए :
   (A) फ़ोटोफ़ॉस्फोरिलेशन तथा ऑक्सीडेटिव फॉस्फोरिलेशन, दोनों में कला के आर पार प्रोटोनों का श्रमसाध्य अभिगमन होता है।
   (B) द्वी बीजपत्री तनों में नई ऐधा, द्वितीयक वृद्धि के समय परिरंभ की कोशिकाओं से बनती है।
   (C) *ग्लोरीओसा* तथा *पीटूनिया* के पुष्पों में पुंकेसर पृथक होते हैं।
   (D) सहजीवी नाइट्रोजन योगिकीकारक मृदा में स्वतंत्र अवस्था में भी पाये जाते हैं।

   उपरोक्त कथनों में कितने कथन **सही** है ?
   (1) एक
   (2) दो
   (3) तीन
   (4) चार

Allgovernmentjobs.in

Allgovernmentjobs.in



63. Where do certain symbiotic microorganisms normally occur in human body ?

(1) Duodenum

(2) Caecum

(3) Oral lining and tongue surface

(4) Vermiform appendix and rectum

64. The secretory phase in the human menstrual cycle is also called :

(1) follicular phase and lasts for about 13 days

(2) luteal phase and lasts for about 6 days

(3) follicular phase lasting for about 6 days

(4) luteal phase and lasts for about 13 days

65. Biolistics (gene-gun) is suitable for :

(1) DNA finger printing

(2) Disarming pathogen vectors

(3) Transformation of plant cells

(4) Constructing recombinant DNA by joining with vectors

66. A fall in glomerular filtration rate (GFR) activates :

(1) posterior pituitary to release vasopressin

(2) juxta glomerular cells to release renin

(3) adrenal cortex to release aldosterone

(4) adrenal medulla to release adrenaline

63. मानव शरीर में कुछ खास सहजीवी सूक्ष्मजीव सामान्यत: कहां होते पाये जाते हैं ?

(1) ग्रहणी (डुओडीनम) में

(2) अंधनाल (सीकम) में

(3) मुख गुहा के अस्तर तथा जीभ की सतह पर

(4) कृमिरूप परिशेषिका तथा मलाशय में

64. मानव आर्तव-चक्र में पायी जाने वाली स्रवण प्रावस्था को एक यह नाम भी दिया जाता है, एवं वह कितने दिनों तक रहती है ?

(1) पुटक प्रावस्था, लगभग 13 दिन तक

(2) पीतपिंड प्रावस्था, लगभग 6 दिन तक

(3) पुटक प्रावस्था, लगभग 6 दिन तक

(4) पीतपिंड प्रावस्था, लगभग 13 दिन तक

65. बायोलिस्टिक्स (जीन गोलाबारी) किसके लिए उपयुक्त है ?

(1) DNA फिंगर प्रिंटिंग।

(2) रोगजनक संवाहकों को निष्क्रिय करना।

(3) पादप कोशिकाओं का रूपान्तरण।

(4) संवाहकों के साथ जोड़कर पुनर्योगज DNA का बनाना।

66. गुच्छीय निस्यंदन दर (GFR) में गिरावट आने पर किसका सक्रियकरण होता है ?

(1) पश्च पिट्यूटरी (पीयूष) का ताकि उससे वैसोप्रेसिन निकले

(2) गुच्छीय आसन्न कोशिकाओं का ताकि उनसे रेनिन निकले

(3) ऐड्रीनल कॉर्टेक्स (अधिवृक्क वल्कुट) का ताकि उससे आल्डोस्टेरोन निकले

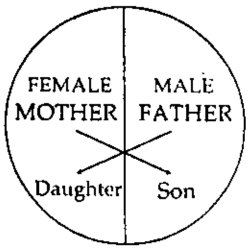
(4) ऐड्रीनल मेडुला (अधिवृक्क मध्यांश) का ताकि उससे ऐड्रीनलीन निकले

Allgovernmentjobs.in

Allgovernmentjobs.in



67. Represented below is the inheritance pattern of a certain type of traits in humans. Which one of the following conditions could be an example of this pattern ?




(1) Thalassemia

(2) Phenylketonuria

(3) Sickle cell anaemia

(4) Haemophilia

68. Which one of the following cellular parts is **correctly** described ?

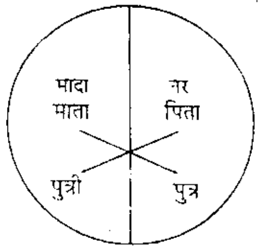
(1) Lysosomes - optimally active at a pH of about 8.5

(2) Thylakoids - flattened membranous sacs forming the grana of chloroplasts

(3) Centrioles - sites for active RNA synthesis

(4) Ribosomes - those on chloroplasts are larger (80s) while those in the cytoplasm are smaller (70s)

67. नीचे दिये जा रहे आरेखीय निरूपण में मानवों में पाये जाने वाले एक खास प्रकार के विशेषकों (ट्रेटों) का वंशागति प्रतिरूप दर्शाया गया है। बताइए कि निम्नलिखित में से कौन सी एक दशा है जो इसी प्रतिरूप का एक उदाहरण हो सकती है ?




(1) थैलेसीमिया

(2) फ़ीनाइलकीटोन्यूरिया

(3) दात्री कोशिका अरक्तता

(4) हीमोफ़िलिया

68. निम्नलिखित में से कौन से एक कोशिकीय भाग का **सही** वर्णन किया गया है ?

(1) लाइसोसोम्स - लगभग 8.5 pH पर सर्वोत्तमत: सक्रिय

(2) थाइलैकॉइड्स - चपटे झिल्लीदार थैले जो परस्पर मिलकर क्लोरोप्लास्टों के ग्रैना बनाते हैं।

(3) सेंट्रियोल्स (तारक केंद्र) - सक्रिय RNA संश्लेषण के स्थान

(4) राइबोसोम्स - क्लोरोप्लास्टों पर होने वाले बड़े (80s) के तथा साइटोप्लाज़्म में होने वाले छोटे (70s) के होते हैं।

Allgovernmentjobs.in

Allgovernmentjobs.in



69. Which one of the following options gives the **correct** categorisation of six animals according to the type of nitrogenous wastes (A, B, C), they give out ?

| | A AMMONO TELIC | B UREOTELIC | C URICOTELIC |
|---|---|---|---|
| (1) | Aquatic Amphibia | Cockroach, Humans | Frog, Pigeon, Lizards |
| (2) | Pigeon, Humans | Aquatic Amphibia, Lizards | Cockroach, Frog |
| (3) | Frog, Lizards | Aquatic Amphibia, Humans | Cockroach, Pigeon |
| (4) | Aquatic Amphibia | Frog, Humans | Pigeon, Lizards, Cockroach |

69. निम्नलिखित में से किस एक विकल्प में छः प्राणियों को उनके अपने-अपने प्रकार के निकाले जाने वाले नाइट्रोजनी अपशिष्ट (A, B, C) के अनुसार **सही-सही** श्रेणी में रखा गया है ?

| | A अमोनिया उत्सर्जी | B यूरिया उत्सर्जी | C यूरिक अम्ल उत्सर्जी |
|---|---|---|---|
| (1) | जलीय ऐम्फ़ीबिया | काकरोच, मानव | मेंढक, कबूतर, छिपकलियां |
| (2) | कबूतर, मानव | जलीय ऐम्फ़ीबिया, छिपकलियां | काकरोच, मेंढक |
| (3) | मेंढक, छिपकलियां | जलीय ऐम्फ़ीबिया, मानव | काकरोच, कबूतर |
| (4) | जलीय ऐम्फ़ीबिया | मेंढक, मानव | कबूतर, छिपकलियां, काकरोच |

70. Which one of the following characteristics is common both in humans and adult frogs ?

(1) Ureotelic mode of excretion

(2) Four - chambered heart

(3) Internal fertilisation

(4) Nucleated RBCs

70. निम्नलिखित में से वह कौन सा एक लक्षण है जो मानवों तथा वयस्क मेंढकों, दोनों में समान पाया जाता है ?

(1) यूरिया उत्सर्गी विधि का उत्सर्जन

(2) चार-कक्षीय हृदय

(3) आंतरिक निषेचन

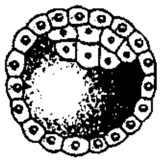
(4) केंद्रकित लाल रक्त कोशिकाएं

Allgovernmentjobs.in

Allgovernmentjobs.in



71. Identify the human developmental stage shown below as well as the related right place of its occurrence in a normal pregnant woman, and select the right option for the two together.



**Options :**

| | Developmental stage | Site of occurrence |
|---|---|---|
| (1) | 8 - celled morula | Starting point of Fallopian tube |
| (2) | Late morula | Middle part of Fallopian tube |
| (3) | Blastula | End part of Fallopian tube |
| (4) | Blastocyst | Uterine wall |

72. What is the function of germ pore ?

(1) Release of male gametes

(2) Emergence of radicle

(3) Absorption of water for seed germination

(4) Initiation of pollen tube

73. For its action, nitrogenase requires :

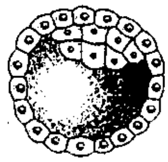
(1) Super oxygen radicals

(2) High input of energy

(3) Light

(4) $Mn^{2+}$

71. नीचे दिखायी गयी मानव परिवर्धन अवस्था की पहचान करते हुए एवं साथ ही साथ एक सामान्य गर्भवती स्त्री में वह अवस्था कहां पायी जाती है, इन दोनों को एक साथ किस एक विकल्प में सही दिया गया है ?



**विकल्प :**

| | परिवर्धन अवस्था | पाये जाने का स्थान |
|---|---|---|
| (1) | 8 - कोशिकीय मैरूला (तूतक) | फ़ैलोपी नलिका के आरंभ बिंदु पर |
| (2) | बाद का मौरूला (तूतक) | फ़ैलोपी नलिका के मध्य भाग में |
| (3) | ब्लास्टुला (कोरक) | फ़ैलोपी नलिका के अंतिम भाग में |
| (4) | ब्लास्टोसिस्ट (कोरकपुटी) | गर्भाशय भित्ति में |

72. जनन-छिद्र का क्या कार्य होता है ?

(1) नर युग्मकों का बाहर आने देना

(2) मूलाँकुर का निकलना

(3) बीजाँकुरण हेतु जल का अवशोषण

(4) पराग नलिका का प्रवर्तन

73. नाइट्रोजिनेज की क्रिया के लिए उसे किसकी आवश्यकता होती है ?

(1) परम ऑक्सीजन रैडिकल्स

(2) ऊर्जा का उच्च निवेश

(3) प्रकाश

(4) $Mn^{2+}$

Allgovernmentjobs.in

Allgovernmentjobs.in



74. In genetic engineering, the antibiotics are used :

(1) to keep the cultures free of infection

(2) as selectable markers

(3) to select healthy vectors

(4) as sequences from where replication starts

75. Through their effect on plant growth regulators, what do the temperature and light control in the plants ?

(1) Fruit elongation

(2) Apical dominance

(3) Flowering

(4) Closure of stomata

76. What is it that forms the basis of DNA Fingerprinting ?

(1) Satellite DNA occurring as highly repeated short DNA segments

(2) The relative proportions of purines and pyrimidines in DNA

(3) The relative difference in the DNA occurrence in blood, skin and saliva

(4) The relative amount of DNA in the ridges and grooves of the fingerprints.

74. आनुवंशिक इन्जीनियरिंग में ऐन्टीबायोटिक्स का उपयोग किस लिए किया जाता है ?

(1) संवर्धों को संक्रमण-रहित बनाए रखना।

(2) वरण योग्य चिन्हकों के रूप में।

(3) स्वस्थ संवाहकों के चुनने में।

(4) ऐसे अनुक्रमणों के रूप में जहाँ से प्रतिकृतियन प्रारंभ होता है।

75. पादप वृद्धि नियंत्रकों को प्रभावित करके, तापमान तथा प्रकाश पौधों में क्या नियंत्रित करते हैं ?

(1) फलों का दीर्घीकरण

(2) शीर्षस्थ प्रभाविता

(3) पुष्पन

(4) रंध्रों का बंद होना

76. वह क्या चीज़ है जो DNA फ़िंगरप्रिंटिंग का आधार होती है ?

(1) अनुषंगी DNA जो अति पुनरावर्तित होते हुए लघु DNA खण्डों के रूप में होता पाया जाता है।

(2) DNA में मौजूद प्यूरीनों तथा पाइरिमिडीनों के आपेक्षिक अनुपात

(3) रक्त, त्वचा तथा लार में विद्यमान DNA का आपेक्षिक अंतर

(4) अंगुलि छापों में कटकों तथा खांचों में DNA की अनुपातिक मात्रा

Allgovernmentjobs.in

Allgovernmentjobs.in



77. Select the correct statement about biodiversity :

(1) Conservation of biodiversity is just a fad pursued by the developed countries.

(2) The desert areas of Rajasthan and Gujarat have a very high level of desert animal species as well as numerous rare animals.

(3) Large scale planting of Bt cotton has no adverse effect on biodiversity.

(4) Western Ghats have a very high degree of species richness and endemism.

78. The domestic sewage in large cities :

(1) has very high amounts of suspended solids and dissolved salts

(2) has a high BOD as it contains both aerobic and anaerobic bacteria

(3) is processed by aerobic and then anaerobic bacteria in the secondary treatment in Sewage Treatment Plants (STPs)

(4) When treated in STPs does not really require the aeration step as the sewage contains adequate oxygen.

77. जैवविविधता के विषय में **सही** कथन चुनिए :

(1) जैवविविधता का संरक्षण विकसित देशों की मात्र एक सनक है।

(2) राजस्थान तथा गुजरात के मरुस्थल क्षेत्रों में रेगिस्तानी प्राणी स्पीशीज़ की भरमार है और साथ ही साथ वहां अनेक विरल प्राणी भी पाये जाते हैं।

(3) Bt कपास के बड़े व्यापक स्तर पर उगाये जाने से, जैवविविधता पर कोई कुप्रभाव नहीं पड़ता।

(4) पश्चिमी घाटों पर बहुत उच्च स्तरीय स्पीशीज़ सम्पन्नता और साथ ही साथ स्थानिकता पायी जाती है।

78. बड़े शहरों में घरेलू मलजल :

(1) में निलंबित ठोस एवं घुले लवणों की बहुत अधिक मात्रा होता है।

(2) में उच्च BOD होती है क्योंकि इसमें वायवीय तथा अवायवीय दोनों प्रकार के बैक्टीरिया होते हैं।

(3) का, मलजल उपचार संयंत्रों (STPs) में द्वितीयक उपचार में, पहले तो वायवीय बैक्टीरिया द्वारा तथा उसके बाद अवायवीय बैक्टीरिया द्वारा प्रक्रमण कराया जाता है।

(4) को STPs में उपचारित करने पर वास्तव में वायवन चरण की आवश्यकता नहीं होती क्योंकि मलजल में पर्याप्त ऑक्सीजन होती है।

Allgovernmentjobs.in

Allgovernmentjobs.in



79. Plants with ovaries having only one or a few ovules, are generally pollinated by :

(1) Wind

(2) Bees

(3) Butterflies

(4) Birds

79. उन पौधों में जिनके अँडाशयों में केवल एक या कुछ थोड़े से ही बीजान्ड पाये जाते हैं, परागण साधारणतया किसके द्वारा होता है ?

(1) वायु

(2) मधुमक्खियां

(3) तितलियाँ

(4) पक्षी गण

80. Read the following four statements (A - D) :

(A) Colostrum is recommended for the new born because it is rich in antigens.

(B) Chikengunya is caused by a Gram negative bacterium.

(C) Tissue culture has proved useful in obtaining virus-free plants.

(D) Beer is manufactured by distillation of fermented grape juice.

How many of the above statements are **wrong** ?

(1) One

(2) Two

(3) Three

(4) Four

80. निम्नलिखित चार कथनों (A - D) को पढ़िये :

(A) नवजात शिशु को कोलॉस्ट्रम (नवस्तन्य) इस लिए पिलाया जाना चाहिए क्योंकि उसमें ऐन्टीजन प्रचुर मात्रा में पाये जाते हैं।

(B) चिकनगुनिया एक ग्राम-निगेटिव जीवाणु के द्वारा होता है।

(C) ऊतक संवर्धन वायरस-रहित पौधे प्राप्त करने में लाभदायक सिद्ध हुआ है।

(D) बीयर का उत्पादन किण्वित अंगूर रस के आसवन द्वारा किया जाता है।

उपरोक्त कथनों में कितने कथन **गलत** हैं ?

(1) एक

(2) दो

(3) तीन

(4) चार

81. The supportive skeletal structures in the human external ears and in the nose tip are examples of :

(1) cartilage

(2) ligament

(3) areolar tissue

(4) bone

81. मानवों के बाहरी कानों तथा नाक के अगले छोर की आलम्बी कंकाली संरचनाएं किसके उदाहरण हैं ?

(1) उपास्थि

(2) स्नायु

(3) वायवीय ऊतक

(4) अस्थि

Allgovernmentjobs.in

Allgovernmentjobs.in



82. As compared to a dicot root, a monocot root has :

(1) Relatively thicker periderm

(2) More abundant secondary xylem

(3) Many xylem bundles

(4) Inconspicuous annual rings

83. Which one of the following organisms is **correctly** matched with its three characteristics ?

(1) Maize : $C_3$ pathway, Closed vascular bundles, Scutellum

(2) Pea : $C_3$ pathway, Endospermic seed, Vexillary aestivation

(3) Tomato : Twisted aestivation, Axile placentation, Berry

(4) Onion : Bulb, Imbricate aestivation, Axile placentation

84. Which one of the following pairs of chemical substances, is **correctly** categorised ?

(1) Secretin and rhodopsin - Polypeptide hormones

(2) Calcitonin and thymosin - Thyroid hormones

(3) Pepsin and prolactin - Two digestive enzymes secreted in stomach

(4) Troponin and myosin - Complex proteins in striated muscles

82. द्विबीजपत्री मूल की तुलना में, एकबीजपत्री मूल में क्या पाया जाता है ?

(1) अपेक्षाकृत मोटी परिचर्म

(2) द्वितीयक दारू की अधिक प्रचुरता

(3) बहुत सारे दारू पूल

(4) अस्पष्ट वार्षिक वलय

83. निम्नलिखित में से किस एक जीव को उसकी तीन विशिष्टताओं के साथ **सही** मिलाया गया है ?

(1) मक्का : $C_3$ पथमार्ग, बंद संवहन पूल, स्कुटेलम

(2) मटर : $C_3$ पथमार्ग, भ्रूणपोषीय बीज, वैक्सिलरी दल विन्यास

(3) टमाटर : व्यावर्तित दल विन्यास, स्तंभीय बीजान्डन्यास, बेरी

(4) प्याज़ : बल्ब, कोरछादी दल विन्यास, स्तंभीय बीजान्डन्यास

84. निम्नलिखित में से किस एक जोड़े के रासायनिक पदार्थों को **सही** श्रेणीगत किया गया है ?

(1) सेक्रैटिन तथा रोडोप्सिन - पौलीपेप्टाइड हार्मोन

(2) कैल्सिटोनिन तथा थाइमोसिन - थाइरॉइड (अवटुग्रंथी) के हार्मोन

(3) पेप्सिन तथा प्रोलैक्टिन - आमाशय में स्रावित होने वाले दो पाचन एंज़ाइम

(4) ट्रोपोनिन तथा मायोसिन - रेखित पेशियों में पाए जाने वाले सम्मिश्र प्रोटीन

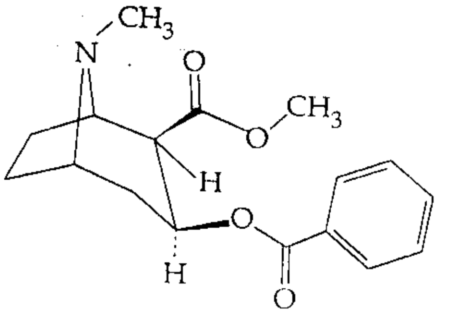
Allgovernmentjobs.in

Allgovernmentjobs.in

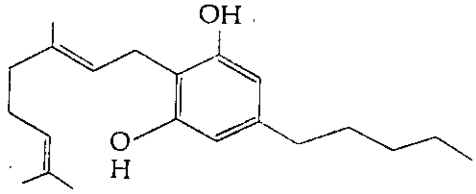


85. Identify the molecules (a) and (b) shown below and select the right option giving their source and use.

(a)



(b)

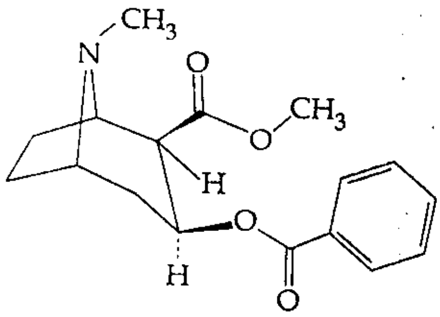


**Options :**

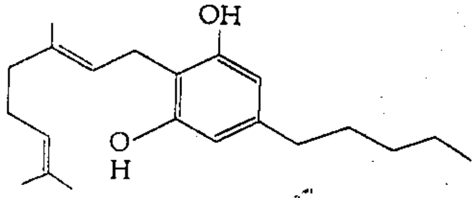
| | Molecule | Source | Use |
|---|---|---|---|
| (1) | (a) Morphine | *Papaver somniferum* | Sedative and pain killer |
| (2) | (a) Cocaine | *Erythroxylum coca* | Accelerates the transport of dopamine |
| (3) | (b) Heroin | *Cannabis sativa* | Depressant and slows down body functions |
| (4) | (b) Cannabinoid | *Atropa belladona* | Produces hallucinations |

85. नीचे दिखाये जा रहे अणुओं (a) तथा (b) को पहचानिए तथा उनके स्रोत एवं उपयोग के विषय में सही विकल्प चुनिए।

(a)



(b)



**विकल्प :**

| | अणु | स्रोत | उपयोग |
|---|---|---|---|
| (1) | (a) मॉर्फीन | *पैपेवर सोम्नीफ़ेरम* | शामक तथा पीड़ानाशक |
| (2) | (a) कोकेन | *एरिथ्रोजायलम कोका* | डोपैमीन के परिवहन को तीव्रतर बना देती है। |
| (3) | (b) हेरोइन | *कैनेबिस सैटाइवा* | शामक तथा देह कार्यों को धीमा करती है। |
| (4) | (b) कैनेबिनॉइड | *ऐट्रोपा बेलाडोना* | विभ्रम पैदा करता है। |

Allgovernmentjobs.in

Allgovernmentjobs.in



86. Identify the meiotic stage in which the homologous chromosomes separate while the sister chromatids remain associated at their centromeres :

(1) Anaphase II

(2) Metaphase I

(3) Metaphase II

(4) Anaphase I

87. Which one of the following statements is **wrong** ?

(1) Intine is made up of cellulose and pectin.

(2) When pollen is shed at two-celled stage, double fertilization does not take place.

(3) Vegetative cell is larger than generative cell.

(4) Pollen grains in some plants remain viable for months.

88. The idea of mutations was brought forth by :

(1) **Charles Darwin**, who observed a wide variety of organisms during sea voyage

(2) **Hugo do Vries**, who worked on evening primrose

(3) **Gregor Mendel**, who worked on *Pisum sativum*

(4) **Hardy Weinberg**, who worked on allele frequencies in a population

86. वह कौन सी अर्धसूत्रण अवस्था होती है जिसमें समजात क्रोमोसोम (गुणसूत्र) एक दूसरे से पृथक हो जाते हैं जब कि संतति क्रोमैटिड्स (अर्ध-गुणसूत्र) अपने गुणसूत्र बिंदुओं (सेंट्रोमीयर्स) से जुड़े रहते हैं :

(1) पश्चावस्था II

(2) मध्यावस्था I

(3) मध्यावस्था II

(4) पश्चावस्था I

87. निम्नलिखित में कौन सा एक कथन **गलत** है ?

(1) अंत:चोल सेल्यूलोज़ तथा पैक्टिन का बना होता है।

(2) जब पराग दो-कोशिका अवस्था में झड़ता है तो दोहरा-निषेचन नहीं हो पाता।

(3) वर्धी कोशिका, जनन कोशिका से अधिक बड़ी होती है।

(4) कुछ पौधों में पराग कण कई-कई माह तक जीवनक्षम बने रहते हैं।

88. म्यूटेशन्स (उत्परिवर्तनों) की विचारधारा को किसने प्रस्तुत किया था ?

(1) **चार्ल्स डार्विन**, जिसने अपनी समुद्र यात्रा के दौरान जीवों की भारी विविधता देखी थी।

(2) **ह्यूगो ड व्रीज़**, जिसने सायंकालीन प्रिमरोज़ पर काम किया था।

(3) **ग्रेगर मेंडल**, जिसने *पाइसम सेटाइवम* पर काम किया था।

(4) **हार्डी-वीनबर्ग**, जिन्होंने समष्टि के भीतर ऐलील बारंबारता पर कार्य किया था।

Allgovernmentjobs.in

Allgovernmentjobs.in



89. Read the following four statements (A - D) :

(A) In transcription, adenosine pairs with uracil.

(B) Regulation of *lac* operon by repressor is referred to as positive regulation.

(C) The human genome has approximately 50,000 genes.

(D) Haemophilia is a sex-linked recessive disease.

How many of the above statements are right ?

(1) One

(2) Two

(3) Three

(4) Four

90. Which one of the following pairs of animals are similar to each other pertaining to the feature stated against them ?

(1) Sea horse and Flying fish - Cold blooded (poikilothermal)

(2) *Pteropus* and *Ornithorhyncus* - Viviparity

(3) Garden lizard and Crocodile - Three chambered heart

(4) *Ascaris* and *Ancylostoma* - Metameric segmentation

91. Two metallic spheres of radii 1 cm and 3 cm are given charges of $-1\times10^{-2}$ C and $5\times10^{-2}$ C, respectively. If these are connected by a conducting wire, the final charge on the bigger sphere is :

(1) $1\times10^{-2}$ C

(2) $2\times10^{-2}$ C

(3) $3\times10^{-2}$ C

(4) $4\times10^{-2}$ C

89. निम्नलिखित चार कथनों (A - D) को पढ़िए :

(A) ट्रान्सक्रिप्शन (अनुलेखन) में एडीनोसीन यूरैसिल के साथ जोड़ा बनाता है।

(B) रिप्रैसर द्वारा *lac* आपेरॉन के नियमन को धनात्मक नियमन कहते हैं।

(C) मानव जीनोम में लगभग 50, 000 जीन होते हैं।

(D) हीमोफ़ीलीया एक लिंग-सहलग्न अप्रभावी रोग है।

उपरोक्त कथनों में कितने कथन **सही** हैं ?

(1) एक

(2) दो

(3) तीन

(4) चार

90. निम्नलिखित में से किस एक जोड़े के दोनों प्राणी उनके आगे दिये गये पहलू के विषय में एक-दूसरे के समान हैं ?

(1) समुद्री घोड़ा तथा उड़न मछली - शीतरक्तीय (असमतापी)

(2) *टेरोपस* तथा *ऑर्निथोरिंकस* - सजीवप्रजता

(3) उद्यान छिपकली (गिरगट) तथा मगरमच्छ - तीन कक्षीय हृदय

(4) *ऐस्कैरिस* तथा *ऐंकाइलोस्टोमा* - विखंडी खंडीभवन

91. 1 cm तथा 3 cm त्रिज्या के धातु के दो गोलों को क्रमशः $-1\times10^{-2}$ C तथा $5\times10^{-2}$ C आवेश दिया गया है। यदि, इनको एक चालक तार से जोड़ दिया जाय तो, बड़े गोले पर अन्तिम आवेश होगा :

(1) $1\times10^{-2}$ C

(2) $2\times10^{-2}$ C

(3) $3\times10^{-2}$ C

(4) $4\times10^{-2}$ C

Allgovernmentjobs.in

Allgovernmentjobs.in



92. A proton carrying 1 MeV kinetic energy is moving in a circular path of radius R in uniform magnetic field. What should be the energy of an $\alpha$ - particle to describe a circle of same radius in the same field ?

(1) 4 MeV
(2) 2 MeV
(3) 1 MeV
(4) 0.5 MeV

93. A circular platform is mounted on a frictionless vertical axle. Its radius R = 2 m and its moment of inertia about the axle is 200 kg $m^2$. It is initially at rest. A 50 kg man stands on the edge of the platform and begins to walk along the edge at the speed of $1 ms^{-1}$ relative to the ground. Time taken by the man to complete one revolution is :

(1) $\frac{\pi}{2}$ s
(2) $\pi$ s
(3) $\frac{3\pi}{2}$ s
(4) $2\pi$ s

94. The ratio of amplitude of magnetic field to the amplitude of electric field for an electromagnetic wave propagating in vacuum is equal to :

(1) unity
(2) the speed of light in vacuum
(3) reciprocal of speed of light in vacuum
(4) the ratio of magnetic permeability to the electric susceptibility of vacuum

92. किसी प्रोटॉन की गतिज ऊर्जा 1 MeV है। यह किसी एक समान चुम्बकीय क्षेत्र में R त्रिज्या के वृत्ताकार पथ में गति कर रहा है। तो, किसी $\alpha$ - कण की ऊर्जा कितनी होनी चाहिये ताकि वह उसी क्षेत्र में उसी त्रिज्या के पथ में गति कर सके ?

(1) 4 MeV
(2) 2 MeV
(3) 1 MeV
(4) 0.5 MeV

93. एक वृत्ताकार मंच एक घर्षणरहित ऊर्ध्वाधर धुरी पर टिका है। इस मंच की त्रिज्या R = 2 m है और इसका जड़त्व आघूर्ण 200 kg $m^2$ है। प्रारंभ में यह विरामावस्था में है। 50 kg द्रव्यमान का एक व्यक्ति इस मंच के किनारे पर खड़ा होता है और किनारे-किनारे (अनुदिश) भू-तल के सापेक्ष $1 ms^{-1}$ के वेग से चलना प्रारंभ करता है तो, इस व्यक्ति द्वारा एक चक्कर पूरा करने में लगा समय होगा :

(1) $\frac{\pi}{2}$ s
(2) $\pi$ s
(3) $\frac{3\pi}{2}$ s
(4) $2\pi$ s

94. निर्वात में संचरित किसी विद्युत चुम्बकीय तरंग के लिये, चुम्बकीय तथा वैद्युत क्षेत्रों के आयामों का अनुपात होता है :

(1) एक
(2) निर्वात में प्रकाश के वेग के बराबर
(3) निर्वात में प्रकाश के वेग के व्युत्क्रम के बराबर
(4) निर्वात में चुम्बकीय व्याप्यता (चुम्बकशीलता) तथा वैद्युत सुग्राहिता (वैद्युत प्रवृत्ति) के अनुपात के बराबर

Allgovernmentjobs.in

Allgovernmentjobs.in



95. A magnetic needle suspended parallel to a magnetic field requires $\sqrt{3}$ J of work to turn it through 60°. The torque needed to maintain the needle in this position will be :

(1) $\frac{3}{2}$ J

(2) $2\sqrt{3}$ J

(3) 3 J

(4) $\sqrt{3}$ J

96. A rod of length 10 cm lies along the principal axis of a concave mirror of focal length 10 cm in such a way that its end closer to the pole is 20 cm away from the mirror. The length of the image is :

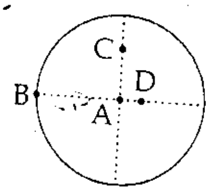
(1) 5 cm

(2) 10 cm

(3) 15 cm

(4) 2.5 cm

97. The moment of inertia of a uniform circular disc is maximum about an axis perpendicular to the disc and passing through :




(1) A

(2) B

(3) C

(4) D

95. किसी चुम्बकीय क्षेत्र के समान्तर लटकी चुम्बकीय सुई को 60° घुमाने के लिये $\sqrt{3}$ J कार्य की आवश्यकता होती है। तो, इस सुई को इसी स्थिति में बनाये रखने के लिये आवश्यक बल-आघूर्ण (टॉर्क) का मान होगा :

(1) $\frac{3}{2}$ J

(2) $2\sqrt{3}$ J

(3) 3 J

(4) $\sqrt{3}$ J

96. 10 cm लम्बी एक छड़ को, 10 cm फोकस दूरी के एक अवतल लेंस की मुख्य अक्ष के अनुदिश इस प्रकार रखा गया है कि छड़ का दर्पण के ध्रुव के पास वाला सिरा, दर्पण से 20 cm दूर है। तो, प्रतिबिम्ब की लम्बाई होगी :

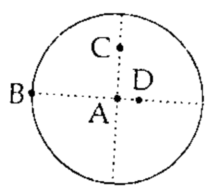
(1) 5 cm

(2) 10 cm

(3) 15 cm

(4) 2.5 cm

97. किसी एक समान वृत्ताकार डिस्क (चकती) का जड़त्व आघूर्ण अधिकतम होगा यदि, घूर्णन अक्ष डिस्क के लम्बवत् हो और वह गुजरती हो :




(1) A से होकर

(2) B से होकर

(3) C से होकर

(4) D से होकर

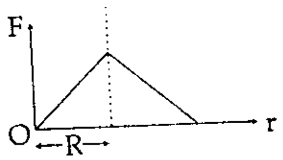
Allgovernmentjobs.in

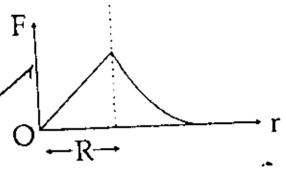
Allgovernmentjobs.in

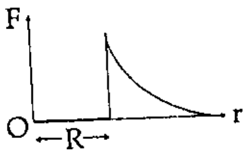


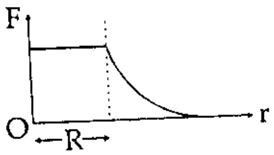
B

98. Which one of the following plots represents the variation of gravitational field on a particle with distance r due to a thin spherical shell of radius R ? (r is measured from the centre of the spherical shell.)

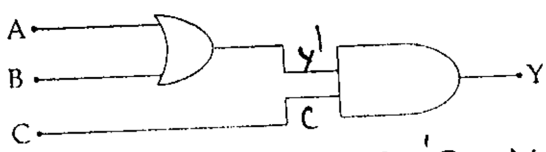
(1)


(2)


(3)


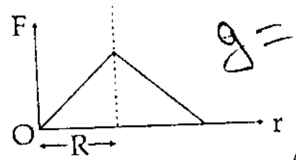
(4)


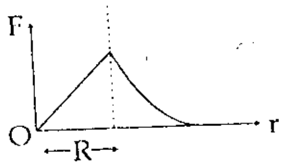
99. To get an output Y=1 in given circuit which of the following input will be correct :

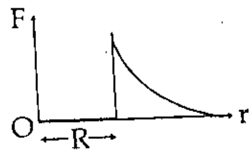


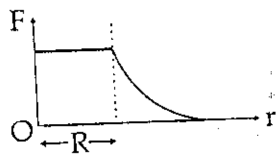
| | A | B | C |
|---|---|---|---|
| (1) | 0 | 1 | 0 |
| (2) | 1 | 0 | 0 |
| (3) | 1 | 0 | 1 |
| (4) | 1 | 1 | 0 |

98. निम्नांकित ग्राफों (आलेखों) में से कौन सा ग्राफ, R त्रिज्या के किसी गोलाकार कोश के किसी कण पर गुरुत्वीय क्षेत्र का दूरी r के साथ परिवर्तन दर्शाता है ? (r का मान गोलाकार कोश के केन्द्र से मापा गया है)

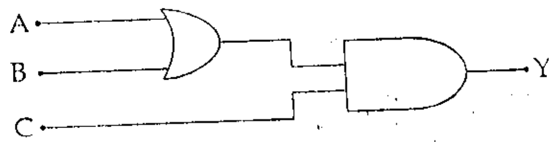
(1)


(2)


(3)


(4)


99. दिए गए परिपथ में निर्गतमान Y=1 प्राप्त करने के लिए निम्नलिखित में कौन सा निवेशीमान सही होगा :



| | A | B | C |
|---|---|---|---|
| (1) | 0 | 1 | 0 |
| (2) | 1 | 0 | 0 |
| (3) | 1 | 0 | 1 |
| (4) | 1 | 1 | 0 |

Allgovernmentjobs.in

Allgovernmentjobs.in



**100.** The equation of a simple harmonic wave is given by :

$y = 3 \sin \frac{\pi}{2}(50t - x)$,

where $x$ and $y$ are in metres and t is in seconds. The ratio of maximum particle velocity to the wave velocity is :

(1) $\frac{2}{3}\pi$

(2) $2\pi$

(3) $\frac{3}{2}\pi$

(4) $3\pi$

**100.** किसी सरल आवर्त तरंग का समीकरण

$y = 3 \sin \frac{\pi}{2}(50t - x)$ है,

जहाँ $x$ तथा $y$ मीटर में और t सेकंड में है। तो, अधिकतम कण-वेग तथा तरंग-वेग का अनुपात होगा :

(1) $\frac{2}{3}\pi$

(2) $2\pi$

(3) $\frac{3}{2}\pi$

(4) $3\pi$

**101.** A parallel plate capacitor has a uniform electric field E in the space between the plates. If the distance between the plates is d and area of each plate is A, the energy stored in the capacitor is :

(1) $\varepsilon_0 EAd$

(2) $\frac{1}{2}\varepsilon_0 E^2$

(3) $E^2Ad/\varepsilon_0$

(4) $\frac{1}{2}\varepsilon_0 E^2Ad$

**101.** किसी समान्तर प्लेट संधारित्र की दो प्लेटों के बीच एक समान विद्युत क्षेत्र का मान E है। यदि संधारित्र की दो प्लेटों के बीच की दूरी d हो तथा प्रत्येक प्लेट का क्षेत्रफल A हो तो, संधारित्र में संचित ऊर्जा का मान होगा :

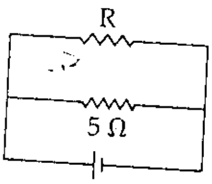
(1) $\varepsilon_0 EAd$

(2) $\frac{1}{2}\varepsilon_0 E^2$

(3) $E^2Ad/\varepsilon_0$

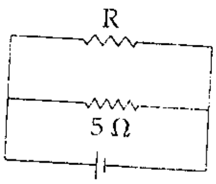
(4) $\frac{1}{2}\varepsilon_0 E^2Ad$

**102.** The power dissipated in the circuit shown in the figure is 30 Watts. The value of R is :




(1) 30 Ω
(2) 20 Ω
(3) 15 Ω
(4) 10 Ω

**102.** आरेख में दर्शाये गये परिपथ में शक्ति-क्षय 30 वाट है तो, R का मान है :




(1) 30 Ω
(2) 20 Ω
(3) 15 Ω
(4) 10 Ω

Allgovernmentjobs.in

Allgovernmentjobs.in



**103.** If $v_e$ is escape velocity and $v_o$ is orbital velocity of a satellite for orbit close to the earth's surface, then these are related by :

(1) $v_e = \sqrt{2}\, v_o$

(2) $v_o = \sqrt{2}\, v_e$

(3) $v_o = v_e$

(4) $v_e = \sqrt{2 v_o}$

**104.** A stone is dropped from a height h. It hits the ground with a certain momentum P. If the same stone is dropped from a height 100% more than the previous height, the momentum when it hits the ground will change by :

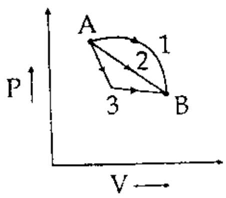
(1) 100%

(2) 68%

(3) 41%

(4) 200%

**105.** An ideal gas goes from state A to state B via three different processes as indicated in the P - V diagram :




If $Q_1$, $Q_2$, $Q_3$ indicate the heat absorbed by the gas along the three processes and $\Delta U_1$, $\Delta U_2$, $\Delta U_3$ indicate the change in internal energy along the three processes respectively, then :

(1) $Q_3 > Q_2 > Q_1$ and $\Delta U_1 > \Delta U_2 > \Delta U_3$

(2) $Q_1 > Q_2 > Q_3$ and $\Delta U_1 = \Delta U_2 = \Delta U_3$

(3) $Q_3 > Q_2 > Q_1$ and $\Delta U_1 = \Delta U_2 = \Delta U_3$

(4) $Q_1 = Q_2 = Q_3$ and $\Delta U_1 > \Delta U_2 > \Delta U_3$

**103.** यदि $v_e$ पलायन वेग हो तथा पृथ्वी के निकट की कक्षा में परिक्रमण करते किसी उपग्रह का कक्षीय वेग $v_o$ हो तो, उनके बीच सम्बन्ध होगा :

(1) $v_e = \sqrt{2}\, v_o$

(2) $v_o = \sqrt{2}\, v_e$

(3) $v_o = v_e$

(4) $v_e = \sqrt{2 v_o}$

**104.** एक पत्थर को h ऊँचाई से गिराया जाता है। यह संवेग P से भू-तल से टकराता है, यदि इसी पत्थर को, इस ऊँचाई से 100% अधिक ऊँचाई से गिराया जाय तो भू-तल से टकराते समय इसके संवेग में परिवर्तन होगा :

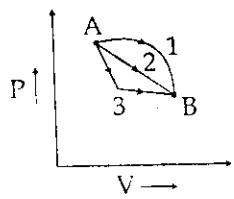
(1) 100%

(2) 68%

(3) 41%

(4) 200%

**105.** दिखाये गये P - V आरेख के अनुसार, एक आदर्श गैस को तीन विभिन्न प्रक्रमों द्वारा स्थिति A से स्थिति B तक ले जाया जाता है।




यदि इन तीन प्रक्रमों में, अवशोषित ऊष्मा क्रमशः $Q_1$, $Q_2$ तथा $Q_3$ और आन्तरिक ऊर्जा में परिवर्तन $\Delta U_1$, $\Delta U_2$ तथा $\Delta U_3$ हो तो :

(1) $Q_3 > Q_2 > Q_1$ तथा $\Delta U_1 > \Delta U_2 > \Delta U_3$

(2) $Q_1 > Q_2 > Q_3$ तथा $\Delta U_1 = \Delta U_2 = \Delta U_3$

(3) $Q_3 > Q_2 > Q_1$ तथा $\Delta U_1 = \Delta U_2 = \Delta U_3$

(4) $Q_1 = Q_2 = Q_3$ तथा $\Delta U_1 > \Delta U_2 > \Delta U_3$

Allgovernmentjobs.in

Allgovernmentjobs.in



106. Two radiations of photons energies 1 eV and 2.5 eV, successively illuminate a photosensitive metallic surface of work function 0.5 eV. The ratio of the maximum speeds of the emitted electrons is :

(1) 1 : 5

(2) 1 : 4

(3) 1 : 2

(4) 1 : 1

106. क्रमशः 1 eV तथा 2.5 eV ऊर्जा के फोटॉन-विकिरण एक के बाद एक, किसी प्रकाश-सुग्राही (संवेदी) पृष्ठ को प्रदीप्त करते हैं। इस पृष्ठ का कार्य फलन 0.5 eV है। तो, इन दोनों में उत्सर्जित इलेक्ट्रॉनों की अधिकतम चालों का अनुपात होगा :

(1) 1 : 5

(2) 1 : 4

(3) 1 : 2

(4) 1 : 1

107. For the angle of minimum deviation of a prism to be equal to its refracting angle, the prism must be made of a material whose refractive index :

(1) is greater than 2

(2) lies between $\sqrt{2}$ and 1

(3) lies between 2 and $\sqrt{2}$

(4) is less than 1

107. किसी प्रिज्म के न्यूनतम विचलन कोण का मान उसके अपवर्तक कोण के बराबर होगा यदि, प्रिज्म के पदार्थ का अपवर्तनांक हो :

(1) 2 से अधिक

(2) $\sqrt{2}$ और 1 के बीच

(3) 2 और $\sqrt{2}$ के बीच

(4) 1 से कम

108. If the momentum of an electron is changed by P, then the de Broglie wavelength associated with it changes by 0.5%. The initial momentum of electron will be :

(1) 100 P

(2) 200 P

(3) 400 P

(4) $\frac{P}{200}$

108. किसी इलेक्ट्रॉन के संवेग को P से परिवर्तन करने पर उससे संबद्ध दे-ब्रॉग्ली तरंगदैर्ध्य 0.5% परिवर्तित हो जाती है। तो, इलेक्ट्रॉन का प्रारंभिक संवेग होगा :

(1) 100 P

(2) 200 P

(3) 400 P

(4) $\frac{P}{200}$

Allgovernmentjobs.in

Allgovernmentjobs.in



**109.** Three masses are placed on the x-axis : 300 g at origin, 500 g at $x = 40$ cm and 400 g at $x = 70$ cm. The distance of the centre of mass from the origin is :

(1) 30 cm

(2) 40 cm

(3) 45 cm

(4) 50 cm

**110.** A car of mass m is moving on a level circular track of radius R. If $\mu_s$ represents the static friction between the road and tyres of the car, the maximum speed of the car in circular motion is given by :

(1) $\sqrt{\mu_s \, Rg}$

(2) $\sqrt{\mu_s \, mRg}$

(3) $\sqrt{Rg/\mu_s}$

(4) $\sqrt{m\, Rg/\mu_s}$

**111.** A slab of stone of area 0.36 $m^2$ and thickness 0.1 m is exposed on the lower surface to steam at 100°C. A block of ice at 0°C rests on the upper surface of the slab. In one hour 4.8 kg of ice is melted. The thermal conductivity of slab is : (Given latent heat of fusion of ice $= 3.36 \times 10^5$ J $kg^{-1}$) :

(1) 1.02 J/m/s/°C

(2) 1.24 J/m/s/°C

(3) 1.29 J/m/s/°C

(4) 2.05 J/m/s/°C

**109.** विभिन्न द्रव्यमानों के तीन पिंड $x$-अक्ष पर इस प्रकार रखे हैं :

300 g का पिंड मूल बिन्दु पर, 500 g का $x = 40$ cm पर तथा 400 g का $x = 70$ cm पर, तो, मूलबिन्दु से द्रव्यमान केन्द्र की दूरी होगी :

(1) 30 cm

(2) 40 cm

(3) 45 cm

(4) 50 cm

**110.** m द्रव्यमान की एक कार, R त्रिज्या के किसी वृत्ताकार समतल पथ पर गति कर रही है। यदि सड़क तथा कार के टायरों के बीच स्थैतिक घर्षण $\mu_s$ हो तो, कार की घूर्णीय चाल का अधिकतम मान होगा :

(1) $\sqrt{\mu_s \, Rg}$

(2) $\sqrt{\mu_s \, mRg}$

(3) $\sqrt{Rg/\mu_s}$

(4) $\sqrt{m\, Rg/\mu_s}$

**111.** पत्थर की एक स्लैब (पट्टिका) का क्षेत्रफल 0.36 $m^2$ है और उसकी मोटाई 0.1 m है। इसकी निचली स(तह) (पृष्ठ) 100°C की भाप के सम्पर्क में है और इस(की) ऊपरी सतह पर 0°C की बर्फ की एक स्लैब रखी (है) जिससे एक घंटे में 4.8 kg बर्फ पिघल जाती है। बर्फ के संगलन की गुप्त ऊष्मा $= 3.36 \times 10^5$ J $kg^{-1}$ हो तो, पत्थर के स्लैब की ऊष्मा चालकता होगी :

(1) 1.02 J/m/s/°C

(2) 1.24 J/m/s/°C

(3) 1.29 J/m/s/°C

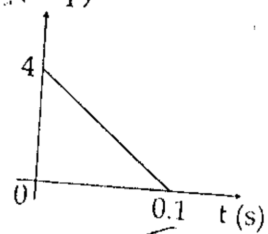
(4) 2.05 J/m/s/°C

Allgovernmentjobs.in

Allgovernmentjobs.in



**112.** In a coil of resistance 10 Ω, the induced current developed by changing magnetic flux through it, is shown in figure as a function of time. The magnitude of change in flux through the coil in Weber is :




(1) 4
(2) 8
(3) 2
(4) 6

**113.** A car of mass m starts from rest and accelerates so that the instantaneous power delivered to the car has a constant magnitude $P_o$. The instantaneous velocity of this car is proportional to :

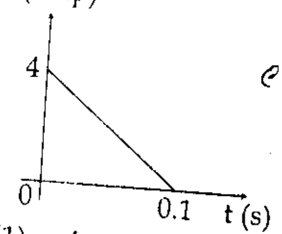
(1) $t/\sqrt{m}$
(2) $t^2 P_o$
(3) $t^{1/2}$
(4) $t^{-1/2}$

**114.** A train moving at a speed of 220 $ms^{-1}$ towards a stationary object, emits a sound of frequency 1000 Hz. Some of the sound reaching the object gets reflected back to the train as echo. The frequency of the echo as detected by the driver of the train is :

(speed of sound in air is 330 $ms^{-1}$)

(1) 3000 Hz
(2) 3500 Hz
(3) 4000 Hz
(4) 5000 Hz

**112.** 10 Ω प्रतिरोध की एक कुंडली में, इससे संबद्ध चुम्बकीय फ्लक्स के परिवर्तन से प्रेरित विद्युत धारा को समय के फलन के रूप में दिये गए आरेख द्वारा प्रदर्शित किया गया है। तो, इस कुंडली से संबद्ध फ्लक्स में परिवर्तन का मान (वेबर में) है :




(1) 4
(2) 8
(3) 2
(4) 6

**113.** m द्रव्यमान की एक कार विरामावस्था से प्रारम्भ होकर इस प्रकार त्वरित होती है, कि कार को प्राप्त तात्क्षणिक शक्ति का स्थिर मान $P_o$ है। तो, इस कार का तात्क्षणिक वेग समानुपाती हो सकता है :

(1) $t/\sqrt{m}$ के
(2) $t^2 P_o$ के
(3) $t^{1/2}$ के
(4) $t^{-1/2}$ के

**114.** किसी स्थिर वस्तु की ओर 220 $ms^{-1}$ की चाल से चलती हुई एक ट्रेन 1000 Hz आवृत्ति की ध्वनि उत्पन्न करती है। इस ध्वनि का कुछ भाग उस वस्तु से टकराकर प्रतिध्वनि के रूप में ट्रेन पर वापस आ जाता है। तो, ट्रेन के ड्राइवर द्वारा संसूचित (प्राप्त) इस प्रतिध्वनि की आवृत्ति होगी :

(ध्वनि की वायु में चाल = 330 $ms^{-1}$)

(1) 3000 Hz
(2) 3500 Hz
(3) 4000 Hz
(4) 5000 Hz

Allgovernmentjobs.in

Allgovernmentjobs.in



**115.** The input resistance of a silicon transistor is 100 $\Omega$. Base current is changed by 40 $\mu A$ which results in a change in collector current by 2 mA. This transistor is used as a common emitter amplifier with a load resistance of 4 K$\Omega$. The voltage gain of the amplifier is :

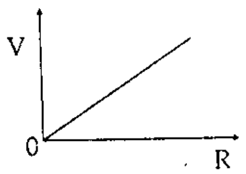
(1) 1000

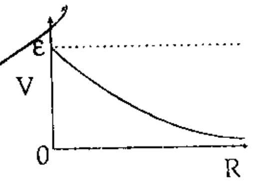
(2) 2000

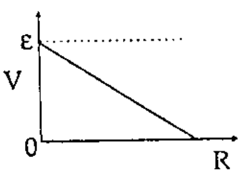
(3) 3000

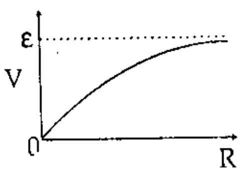
(4) 4000

**116.** A cell having an emf $\varepsilon$ and internal resistance r is connected across a variable external resistance R. As the resistance R is increased, the plot of potential difference V across R is given by :

(1) 


(2) 


(3) 


(4) 


**115.** किसी सिलिकन ट्रांजिस्टर का निवेश प्रतिरोध 100 $\Omega$ है। आधार धारा में 40 $\mu A$ के परिवर्तन से संग्राहक धारा में 2 mA का परिवर्तन होता है। इस ट्रांजिस्टर का, उभयनिष्ठ-उत्सर्जक-प्रवर्धक के रूप में, 4 K$\Omega$ लोड प्रतिरोध के साथ उपयोग किया गया है। तो, प्रवर्धक की वोल्टता लब्धि होगी :

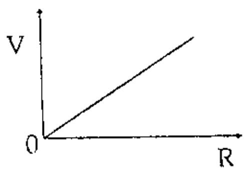
(1) 1000

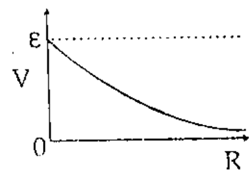
(2) 2000

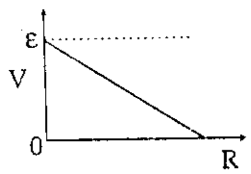
(3) 3000

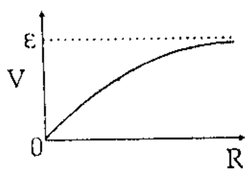
(4) 4000

**116.** एक सेल का विद्युत वाहक बल (ई.एम.एफ.) $\varepsilon$ तथा आन्तरिक प्रतिरोध r है। इसे एक परिवर्ती प्रतिरोध R के सिरों के बीच जोड़ा गया है। यदि प्रतिरोध R का मान बढ़ाया जाय तो, R के सिरों के बीच विभवान्तर V का आलेख होगा :

(1) 


(2) 


(3) 


(4) 


Allgovernmentjobs.in

Allgovernmentjobs.in



117. The dimensions of $(\mu_o \varepsilon_o)^{-1/2}$ are :

(1) $[L^{1/2}T^{1/2}]$

(2) $[L^{1/2}T^{-1/2}]$

(3) $[L^{-1}T]$

(4) $[LT^{-1}]$

118. The half life of a radioactive nucleus is 50 days. The time interval $(t_2 - t_1)$ between the time $t_2$ when $\frac{2}{3}$ of it has decayed and the time $t_1$ when $\frac{1}{3}$ of it had decayed is :

(1) 15 days

(2) 30 days

(3) 50 days

(4) 60 days

119. The instantaneous values of alternating current and voltages in a circuit are given as

$i = \frac{1}{\sqrt{2}} \sin(100\pi t)$ ampere

$e = \frac{1}{\sqrt{2}} \sin(100\pi t + \pi/3)$ Volt

The average power in Watts consumed in the circuit is :

(1) $\frac{1}{8}$

(2) $\frac{1}{4}$

(3) $\sqrt{3}/4$

(4) $\frac{1}{2}$

117. $(\mu_o \varepsilon_o)^{-1/2}$ की विमा होती है :

(1) $[L^{1/2}T^{1/2}]$

(2) $[L^{1/2}T^{-1/2}]$

(3) $[L^{-1}T]$

(4) $[LT^{-1}]$

118. किसी रेडियो एक्टिव नाभिक की अर्ध आयु 50 दिन है। तो, इसके $\frac{2}{3}$ भाग के क्षयित होने के समय $t_2$, तथा $\frac{1}{3}$ भाग के क्षयित होने के समय $t_1$, का समय अन्तराल, $(t_2 - t_1)$ होगा :

(1) 15 दिन

(2) 30 दिन

(3) 50 दिन

(4) 60 दिन

119. किसी परिपथ में परावर्ती विद्युत धारा तथा वोल्टता के तात्क्षणिक मानों को क्रमशः निम्न प्रकार निरूपित किया जाता है :

$i = \frac{1}{\sqrt{2}} \sin(100\pi t)$ एम्पियर

तथा $e = \frac{1}{\sqrt{2}} \sin(100\pi t + \pi/3)$ वोल्ट

तो, इस परिपथ में क्षयित औसत शक्ति (वॉट में) होगी :

(1) $\frac{1}{8}$

(2) $\frac{1}{4}$

(3) $\sqrt{3}/4$

(4) $\frac{1}{2}$

Allgovernmentjobs.in

Allgovernmentjobs.in



**120.** The transition from the state n = 3 to n = 1 in a hydrogen like atom results in ultraviolet radiation. Infrared radiation will be obtained in the transition from :

(1) 4→3

(2) 2→1

(3) 3→2

(4) 4→2

- o 0 o -

**120.** हाइड्रोजन के समान किसी परमाणु में n = 3 अवस्था से n = 1 अवस्था में संक्रमण से पराबैंगनी विकिरणों का उत्सर्जन होता है। तो, इसी परमाणु में अवरक्त किरणों का उत्सर्जन होगा, यदि संक्रमण हो :

(1) 4→3 में

(2) 2→1 में

(3) 3→2 में

(4) 4→2 में

- o 0 o -

Allgovernmentjobs.in

Allgovernmentjobs.in



Space For Rough Work / रफ कार्य के लिए जगह

Allgovernmentjobs.in

Allgovernmentjobs.in



| *Read carefully the following instructions :* | *निम्नलिखित निर्देश ध्यान से पढ़ें :* |
|---|---|
| 1. Each candidate must show on demand his/her Admit Card to the Invigilator. | 1. मांगे जाने पर प्रत्येक परीक्षार्थी निरीक्षक को अपना प्रवेश-पत्र दिखाएं। |
| 2. No candidate, without permission of the Superintendent or Invigilator, would leave his/her seat. | 2. अधीक्षक या कक्ष निरीक्षक की अनुमति के बिना कोई परीक्षार्थी अपना स्थान न छोड़ें। |
| 3. The candidates should not leave the Examination Hall without handing over their Answer Sheet to the Invigilator on duty and sign the Attendance Sheet twice. Cases where a candidate has not signed the Attendance Sheet the second time will be deemed not to have handed over Answer Sheet and dealt with as an unfair means case. | 3. कार्यरत कक्ष निरीक्षक को अपना उत्तर पत्र दिए बिना एवं उपस्थिति-पत्र पर हस्ताक्षर किए बिना परीक्षार्थी परीक्षा हॉल नहीं छोड़ेंगे। यदि किसी परीक्षार्थी ने दूसरी बार उपस्थिति-पत्र पर हस्ताक्षर नहीं किए तो यह माना जाएगा कि उसने उत्तर पत्र नहीं लौटाया है और यह अनुचित साधन का मामला माना जाएगा। |
| 4. Use of Electronic/Manual Calculator is prohibited. | 4. इलेक्ट्रानिक/हस्तचालित परिकलक का उपयोग वर्जित है। |
| 5. The candidates are governed by Rules and Regulations of the Board with regard to their conduct in the Examination Hall. All cases of unfair means will be dealt with as per Rules and Regulations of the Board. | 5. परीक्षा-हॉल में आचरण के लिए परीक्षार्थी बोर्ड के नियमों एवं विनियमों द्वारा नियमित हैं। अनुचित साधन के सभी मामलों का फैसला बोर्ड के नियमों एवं विनियमों अनुसार होगा। |
| 6. No part of the Test Booklet and Answer Sheet shall be detached under any circumstances. | 6. किसी भी स्थिति में परीक्षा पुस्तिका और उत्तर पत्र का कोई भाग अलग न करें। |
| 7. The candidates will write the Correct Test Booklet Code as given in the Test Booklet/Answer Sheet in the Attendance Sheet. | 7. परीक्षा पुस्तिका / उत्तर पत्र में दिए गए परीक्षा पुस्तिका संकेत को परीक्षार्थी सही तरीके से उपस्थिति-पत्र में लिखें। |

SEAL

Allgovernmentjobs.in